- تصدير -

رافق تطور العمل في معجم الفيزياء، وهو جزء من مشروع توحيد المصطلحات العلمية في الجامعات السورية، تطور كبير في بنية المجمع، فازداد عدد اللجان الدائمة كثيراً وأصاب ذلك لجنتنا الدائمة فأصبحت لجنتين دائمتين، إحداهما اللجنة الدائمة للعلوم الفيزيائية والكيميائية؛ ولجنة معجم مصطلحات علم الفيزياء متفرعة منها ومؤلفة من أعضاء المجمع الأستاذ الدكتور عبد الله واثق شهيد رئيساً والأستاذ الدكتور مكي الحسني مقرراً والأستاذ الدكتور محمد عبد الرزاق قدورة والأستاذ الدكتور محمد زهير البابا، ومن مجموعة من الخبراء الأساتذة الدكتور أحمد الحصري والدكتور محمد قعقع والدكتور بسام معصراني والأستاذ أنطون مارين. وقد قامت لجنة ما قبل التطوير بإعداد المرحلة الثانية من المعجم، وأنجزت توحيد مصطلحات الفيزياء في الجامعات السورية في عام 1428هـ - 2007م، بإصدار معجم المفردات الثلاثي اللغات (العربية والإنكليزية والفرنسية) الذي يحتوي على مفردات متقابلة لغوياً فقط، دون أي شرح أو تعريف، ثم عكفت اللجنة الحالية على إعداد المرحلتين الثالثة والرابعة من المعجم، وهما تتضمنان التعريفات الموجزة للمفردات، بعد تنقيحها والتوسع فيها، وضَمَّ المعجم ملحقاً يشتمل على الثوابت الفيزيائية العامة والواحدات الأساسية ورموز أهم المقادير الفيزيائية، والعناصر الكيميائية وجدول التصنيف الدوري. وقد اعتمدت مجموعة الخبراء في عملها المنهج التالي: وزعت مفردات المعجم على أعضائها ليقوم كل منهم وحده بوضع التعريفات الخاصة بكل مفردة، مستعيناً بالمصادر التي يراها مناسبة، حسب تقديره، مع الرجوع إلى جملة المراجع المعجمية المعتمدة، ثم يوزِّع ما قام به على زملائه الخبراء، ليدرسها كل منهم بمفرده ويعلق عليها، ثم تعقد المجموعة اجتماعات دورية أسبوعية ونصف أسبوعية، ليناقش أعضاؤها مجتمعين صياغة كل تعريف من حيث سلامة اللغة ودقة المعنى المقصود ووضوح الشرح المراد، حتى يأتي التعريف جامعاً مانعاً يشمل كل ما ينطوي عليه ويستبعد كل ما ليس منه. وهكذا يكون اختيار كل مصطلح ومقابلاته وتعريفه عملاً مشتركاً بين جميع أفراد المجموعة ويصبح كل واحد منهم مسؤولاً مسؤولية كاملة عنه، وبعد ذلك تعرض مجموعة الخبراء النص النهائي المعتمد بعد المناقشة على أعضاء المجمع من اللجنة لدراسته وإبداء الملاحظات والتعليقات عليه، ثم تعقد اللجنة الفرعية بكامل أعضائها جلسات أسبوعية لمناقشة هذه الملاحظات والتعليقات، وإضافة ما يُتفق عليه واعتماده، ليُدفع بعد ذلك إلى الطباعة، وتبقى المجموعة مكلفة بالإشراف على التصحيح والتنضيد.

بلغ عدد مفردات المعجم نحو (6000) مفردة. وأثناء العمل، جرى تنقيح المفردات والتوسع فيها بأن حذفت بعض المفردات وعدّلت أخرى وأضيفت مفردات جديدة إلى كل حرف من حروف الهجاء فيها، بلغ مجموعها أكثر من (1500) مفردة جديدة، كما اتفق على إضافة أشكالٍ مفيدةٍ إلى نصوص بعض التعريفات تغني المعجم، وتضيف توضيحات مهمة إلى بعض المفاهيم والدارات والأجهزة فيه، وتزيده رونقاً وجمالاً.

بعد كل هذا الجهد المبذول على مدى أكثر من عقد من الزمن، قضى خلاله ثلاثة من أعضاء اللجنة، الأساتذة الدكتور محمد عبد الرزاق قدورة، والدكتور محمد زهير البابا، والدكتور بسام المعصراني الذي كان حريصاً على متابعة العمل بجدٍّ حتى في حال مرضه الأخير، نطرح هذه النسخة بشكلها الحالي ونأمل أن نكون قد وُفِّقنا في السعي إلى إتقان هذا العمل وتقديمه إلى جميع المهتمين باللغة العربية العلمية لِصَون أصالتها، والإلحاح على مقدرتها على استيعاب المفاهيم العلمية الحديثة على أفضل وجه وأكمل صورة، وذلك في مجالات البحث والتعلّم والتعليم والترجمة، في جميع المستويات، (وخصوصاً في المستويات: الجامعي والتقني والتقاني)

ونودّ أن نشير إلى أننا في هذا المعجم – لتيسير الفهم – أثبتنا الياء في الأسماء المنقوصة المُنَكَّرة حين وضعناها مقابلاتٍ عربيةً. فكتبنا مقابل curve منحني (لا: منحن)، ومقابل anisotropy لاتناحي

(ولم نكتب لاتناح)... ومقابل degeneracy تَرَدِّي (لاتَرَدٍّ)، ومقابل high عالي (لا:عالٍ). وقد سبقنا مجمع اللغة العربية بالقاهرة فأجاز– في المصطلحات العلمية والفنية- إثبات الياء في الأسماء المنقوصة المنكرة، مثل: متساوي، متوازي...

أثناء العمل في هذا المعجم لوحظ انصراف الجامعيين عن الاهتمام بالمعاجم المختصة كمعجم الفيزياء، وقد يكون ذلك لاعتقادهم بأن دورهم انتهى بانتهاء مرحلة توحيد المصطلحات، ونحن نرى في شبكات التواصل الاجتماعي لمجتمع المعنيين بالمصطلح العلمي وسيلة لحثّ أفراده على المشاركة في اختيار المصطلح الأفضل.

ولقد كان المهندس مازن الغراوي، الذي كان المهندس الوحيد في هيئة المجمع الفنية، أول من قدم برمجة حاسوبية لمشكلات معجم الفيزياء وطبّقها بنجاح، ثم حالت الأعمال التي كلف بها دون متابعته، وبعد لأيٍ وجدنا في المهندس حسام عابد ضالّتنا فطوّر ما قام به سلفه وتابع معنا بيسر، فإليهما نتوجه بالشكر والتشجيع.

- A -

aberration **زيغ**

aberration

عيب تشكله العدسات أو المرايا غير المصححة، وهو نوعان: زيغ لوني chromatic aberration وزيغ كروي spherical aberration.

aberration of light **زيغ الضوء**

aberration de la lumière

إخفاق نظام بصري في تشكيل خيال صاف، ومن أمثلته الزيغ اللوني والزيغ الكروي.

ablation **تذرية**

ablation

استعمال حزم ليزرية أو غيرها من الجسيمات لقصف سطح مادة بهدف اقتلاع ذرات منه.

Abney effect **مفعول أبني**

effet d'Abney

ظاهرة يحدث فيها انزياح لون الخط الطيفي بإضافة اللون الأبيض إليه، إذ يبدو لونه للعين منزاحاً نحو الأحمر إذا كان طول موجة الخط أقل من 570 نانو متر، في حين يبدو للعين منزاحاً نحو الأزرق إذا كان طول موجة الخط أكثر من ذلك. يشار إلى أن: النانومتر=10^{-9} متراً.

abnormal **غير عادي؛ شاذ**

anormal

منحرف عن الخصائص العادية.

abnormal glow discharge **انفراغ توهجي شاذ**

décharge incandescente anormale

انفراغ كهربائي في انبوب غازي عند تيارات أشد من تيار انفراغ التوهج العادي يجعل التوهج يغطي كامل المهبط وعندها يتناقص فرق الجهد بازدياد التيار.

abnormal reflections **انعكاسات شاذة**

réflexions anormales

انعكاسات للأمواج الراديوية على الغلاف الجوي الأيوني تكون شدتها محسوسة عند تواترات أعلى من التواتر الحرج.

abrasive **ساحج**

abrasif

مادة من حبيبات رملية بدرجات مختلفة من الخشونة تستعمل لشحذ السطوح أو صقلها.

abscissa **إحداثي سيني؛ فاصلة**

abscisse

Lat: abscissa = مقطوع

القيمة الجبرية لبعد نقطة في المستوي xoy عن

ab initio **من المبادئ الأولية**

ab initio

الحساب الذي يعتمد على قوانين الطبيعة الأساسية من دون فرضيات أو نماذج خاصة إضافية.

abac **مخطط المعادلة**

abaque

مخطط بياني يقدم بقراءة بسيطة حلاً تقريبياً لمسالة حسابية ذات ثلاثة متغيرات، ويسمى أيضاً nomograph .

abacus **مِعداد**

boulier

Gr: abax = جدول الحساب

ابتكار يعود للزمن القديم يتألف من إطار مجهز بقضبان متوازية أفقياً تنزلق عليها خرزات استعمله القدماء لإجراء العمليات الحسابية ومازال مستعملاً حتى يومنا هذا في بعض البلدان.

Abbe condenser **مكثف آبه**

condensateur d'Abbé

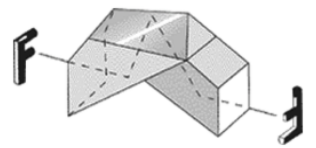
مكثف ضوئي مؤلف من عدستين لهما قدرة عالية على تجميع الضوء، يستعمل لإنارة الجسم المراد فحصه بالمجهر.



Abbe prism **موشور آبه**

prisme d'Abbé

منظومة مؤلفة من موشورين قائمين تستعمل لتصحيح الأخيلة في جملة بصرية تحدث فيها أربعة انعكاسات.



Abbe refractometer **مقياس آبه لقرائن الانكسار**

refractomètre d'Abbé

جهاز يستعمل لقياس قرائن انكسار السوائل.

وفي هذه الحالة تكون الطاقة الحركية للذرات وللجزيئات في حدها الأدنى وتقابل درجة الصفر كلفن الدرجة -273,15 درجة سلزيوس.

absorbed dose of radiation **جرعة الإشعاع الممتصة**

dose absorbée de radiation

الطاقة التي تنقلها الجسيمات المؤيِّنة إلى واحدة الكتلة من المادة المتعرضة للإشعاع. وهي تختلف من موقع إلى آخر في جسم الإنسان. تسمى أيضاً dose of radiation.

absorbed electrons **إلكترونات ممتصة**

electrons absorbés

إلكترونات تنخفض طاقتها إلى ما دون 50 إلكترون فلط، نتيجة تبعثرها في مادة صلبة.

absorbent material **مادة ماصة**

matière absorbante

مادة صلبة أو سائلة لها القدرة على امتصاص السوائل أو الغازات والاحتفاظ بها، ومن أمثلتها الورق النشاف المعروف بامتصاصه للحبر بفضل الخاصة الشعرية للألياف الدقيقة التي يتركب منها.

absorber **ماصّ**

absorbeur

في النووية: مادة قادرة على امتصاص النترونات أو الجسيمات المؤيِّنة.

absorbing duct **مَخمَد الصوت**

silencieux

مجموعة أنابيب تتصل بمنظومة تهوية أو محركات لتوهين الضجيج الناتج عن طرد الغازات.

absorptance **عامل الامتصاص**

pouvoir d'absorption

انظر absorption coefficient.

absorption factor **عامل الامتصاص**

facteur d'absorption

انظر absorption coefficient

absorption **امتصاص**

absorption

نقص طاقة الإشعاع أو الصوت الساقط على مادة نتيجة تفاعله مع جزيئاتها.

absorption band **عِصابة الامتصاص**

bande d' absorption

نطاق من الأطوال الموجية (أو الترددات) في طيف الإشعاع الكهرطيسي يجري فيه امتصاص الطاقة الإشعاعية في المادة.

absorption coefficient **مَعامل الامتصاص**

coefficient d'absorption

المحور oy العمودي على ox.

absolute density **كثافة مطلقة**

densité absolue

كتلة واحدة الحجم من المادة ويعبر عنها بالواحدة kg/m³ أو g/cm³ . وتسمى أيضاً volumetric mass .

absolute error **خطأ مطلق**

erreur absolue

الفرق بالقيمة المطلقة بين قيمة ناتجة عن قياس مقدار ما وقيمته الحقيقية التي لا يمكن معرفتها ولكنها تؤخذ مساوية القيمة الوسطى لعدد من القياسات.

absolute humidity **رطوبة مطلقة**

humidité absolue

كمية بخار الماء التي تحتويها واحدة الحجم من الهواء وتقاس بالواحدة kg/m³ أو g/cm³ .

absolute incertitude **ارتياب مطلق**

incertitude absolue

القيمة المطلقة العظمى للخطأ المطلق.

absolute index of refraction **قرينة الانكسار المطلقة**

indice absolue de refraction

نسبة سرعة انتشار الضوء في الخلاء إلى سرعة انتشاره في وسط معين وتسمى أيضاً refractive index.

absolute motion **حركة مطلقة**

mouvement absolu

حركة جسم منسوبة إلى نقطة ثابتة على سطح الأرض أو نقطة ثابتة ظاهرياً في السماء.

absolute temperature **درجة الحرارة المطلقة**

température absolue

درجة الحرارة المعرّفة بدلالة قوانين الترموديناميك وترتبط الدرجة المطلقة T بدرجة الحرارة t على سلم سلزيوس بالعلاقة : T=273,15 +t ، وتسمى درجة الحرارة على هذا السلم كلفن ورمزها (K).

absolute temperature scale **سَلَم درجات الحرارة المَطْلَقة**

échelle de température absolue

سلم درجات الحرارة الذي يبدأ بالصفر المطلق وتساوي درجة الحرارة المطلقة الواحدة فيه درجة حرارة سلزيوس واحدة.

absolute value **قيمة مَطلقة**

valeur absolue

1- لعدد حقيقي هي العدد نفسه بصرف النظر عن كونه موجباً أم سالباً.

2- لعدد عقدي هي الجذر التربيعي لمجموع مربعي جزأيه الحقيقي والتخيلي وتسمى أيضاً modulus.

3- لمتَّجه هي الجذر التربيعي لمجموع مربعات مركباته القائمة. تسمى أيضاً magnitude.

absolute zero **صفر مَطْلَق**

zéro absolu

أخفض درجة حرارة يمكن أن يبلغها جسم نظرياً.

1- في الصوت: نسبة الطاقة الصوتية التي يمتصها حاجز ما إلى الطاقة الصوتية الواردة عليه. تعتمد قيمة هذا المعامل على مادة الحاجز وعلى تردد الأمواج الصوتية أيضاً، ويرمز له بالحرف α.
2- في الإشعاع: هو المقدار α في الحد $e^{-\alpha x}$ حيث يتناقص تدفق الإشعاع في مادة لدى اختراقه لها مسافة x بمقدار متناسب مع $e^{-\alpha x}$. ويسمى أيضاً absorptance factor.

absorption cross–section **مقطع فعّال (عرضي) للامتصاص**
section efficace d'absorption
احتمال امتصاص النواة أو الذرة للجسيمات التي تسقط عليها، ويعبر عنه بواحدة المساحة.

absorption curve **منحني الامتصاص**
courbe d'absorption
منحنٍ يبين امتصاص الإشعاع الوارد على مادة ما بدلالة طول موجته (أو تردده).

absorption discontinuity **انقطاع الامتصاص**
discontinuité d'absorption
انظر absorption edge.

absorption edge **حافة الامتصاص**
bord d'absorption
طول موجة الإشعاع الكهرطيسي الموافق لحدوث تغير مفاجئ في معامل الامتصاص لهذا الإشعاع في وسط ما. ويسمى أيضاً absorption discontinuity أو absorption limit.

absorption limit **حد الامتصاص**
limite d'absorption
انظر absorption edge

absorption line **خط الامتصاص**
ligne d'absorption
نطاق ضيق جداً من الأطوال الموجية (أو الترددات) في طيف الأمواج الكهرطيسية يحدث عنده امتصاص الطاقة الكهرطيسية في الوسط الذي تمر فيه.

absorption of light **امتصاص الضوء**
absorption de la lumière
انظر absorption

absorption spectrum **طيف الامتصاص**
spectre d'absorption
طيف فيه مناطق مظلمة (أو قليلة الإضاءة) على شكل مستمر أو شريطي أو خطي يشكله ضوء صادر عن منبع طيفه مستمر لدى مروره في وسط ما ثم تحليله في مطياف. تحدث هذه المناطق في المواقع ذاتها التي يحدث عندها إصدار الوسط ذاته للضوء.

absorptivity **امتصاصية**
absorptivité
انظر absorptance.

abstract **ملخّص**
résumé
خلاصة موضوع أو بحث يشتمل على ما جاء فيه مع التركيز على أهم نتائجه.

abundance **وفرة**
abundance
نسبة عدد ذرات نظير معين في عيِّنة من عنصر ما إلى العدد الكلي لذرات هذا العنصر. ويعبر عن الوفرة عادةً بنسبة مئوية. وتسمى أيضاً abundance ratio.

abundance ratio **نسبة الوفرة**
taux d'abondance
انظر abundance.

accelerated motion **حركة متسارعة**
mouvement accéléré
حركة تتغير فيها سرعة المتحرك بمرور الزمن وقد يكون تغير السرعة في واحدة الزمن ثابتاً أو متغيراً.

acceleration **تسارع**
acceleration
معدل تغير سرعة متحرك بمرور الزمن، ويقاس في الجملة الدولية بالواحدة m/s^2. ويكون تسارع المتحرك سالباً إذا تناقصت سرعته بمرور الزمن ويسمى تناقص التسارع تباطؤاً deceleration وإذا بقي تسارع المتحرك ثابتاً كانت الحركة متسارعة بانتظام.

acceleration of gravity **تسارع الثقالة**
accélération de la pesanteur
تسارع الجسم الساقط سقوطاً حراً باتجاه الارض. وقيمته ثابتة لجميع الأجسام في موقع ما على سطح الأرض وتساوي $9,80 m/s^2$ في دمشق، و $9,81 m/s^2$ في باريس، ويسمى تسارع الثقالة أيضاً تسارع السقوط الحر (free fall acceleration (f.f.a).

acceleration vector **متّجه التسارع**
vecteur d'accélération
مشتق متجه السرعة بالنسبة إلى الزمن.

accelerator **مسرِّع**
accélérateur
آلة تستعمل لإنتاج جسيمات مشحونة ذات طاقة حركية عالية لدراسة التفاعلات النووية أو لأغراض أخرى. ويتحقق تسريع الجسيمات بفضل حقول كهربائية وأخرى مغنطيسية. ويجري تسريع الجسيمات في المسرعات الخطية linear accelerators أثناء سيرها في خط مستقيم. أما في السيكلوترون cyclotron والسنكروسيكلوترون synchrocyclotron والبيتاترون betatron فتتحرك الجسيمات في مسارات دائرية أو لولبية وذلك بفضل حقول

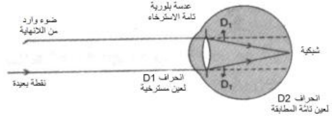
مغنطيسية مناسبة.

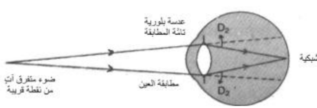
accelerometer **مقياس التسارع**
accéléromètre
اداة تقيس التسارع أو القوة المسببة له.

acceptor atoms **ذرات متقبِّلة**
atomes récepteurs
ذرات شائبة في نصف ناقل، إلكترونات التكافؤ فيها أقل من تلك اللازمة لإكمال الروابط مع الذرات المجاورة ولذلك فهي تقبل إلكترونات من أي مصدر آخر لإكمال الروابط.

accidental coincidence **توافق عارض**
coïncidence accidentelle
وقوع حدثين أو أكثر في وقت واحد مصادفة.

accommodation **مطابقة؛ تكيّف**
accommodation
عملية يتغير فيها انحناء الجسم البلوري في العين، فيغير بعده المحرقي حتى يبقى خيال الأجسام الواقعة على أبعاد مختلفة واقعاً على شبكيتها.





accommodation coefficient **معامل التكيّف**
coefficient d'accommodation
نسبة تغير درجة حرارة جزيئات غاز لتصادمها بسطح إلى الفرق بين درجة حرارة السطح ودرجة حرارة الجزيئات الساقطة عليه.

accommodation of the eye **مطابقة العين**
accommodation de l'œil
انظر accommodation

accumulated dose **جرعة تراكمية**
dose accumulée
مجموع الجرعات التي يمتصها جسم لتعرضه لإشعاع مستمر أو متقطع.

accumulator **مِركَم؛ مَدّخِرة**
accumulateur
جهاز يخزن الطاقة الكهربائية بشكل طاقة كيميائية فيعمل منبعاً للتيار الكهربائي المستمر، ويمكن شحنه من جديد بتمرير تيار كهربائي مستمر معاكس. يسمى أيضاً storage battery.

accuracy **دقة**
precision
مدى اقتراب قيمة فيزيائية مقيسة من القيمة المعترف بها التي هي وسطي عدد كبير من القياسات أو قيمة عيارية.

accuracy of a balance **دقة الميزان**
précision d'une balance
مدى اقتراب وزنة ما من وسطي عدد كبير من نتائج تكرار وزن الجسم ذاته بهذا الميزان.

achromat **عدسة لا لونية**
lentille achromatique
انظر achromatic lens

achromatic condenser **مكثف لا لوني**
condensateur achromatique
عدسة مركبة خالية من الزيغ اللوني والزيغ الكروي تتألف من جملة عدسات وتستعمل لإنارة الأجسام المراد فحصها بالمجهر.

achromatic lens **عدسة لا لونية**
lentille achromatique
عدسة مركّبة مؤلفة من عدستين مختلفتين في قرينة انكسارهما أي من نوعين متباينين من الزجاج تشكل أخيلة خالية من الزيغ اللوني وتسمى أيضاً achromat .

achromatic prism **موشور لا لوني**
prisme achromatique
موشور مؤلف من موشورين أو أكثر مصنوع كل منهما من زجاج قرينة انكساره مختلفة بحيث لا يؤدي مرور الضوء فيه إلى تبديده وإنما إلى انزياحه عن خط سيره.

achromaticity **لا لونية**
achromatisme
انظر achromatism

achromatism **لا لونية**
achromatisme
إزالة الزيغ اللوني.

acoustic branch **فرع صوتي**
branche acoustique
الجزء المقابل للترددات الاخفض من جزاي علاقة التبديد في فيزياء الجسم الصلب، وهي علاقة تمثل تردد اهتزاز الشبيكة البلورية بدلالة العدد الموجي.

acoustics **الصوتيات**
acoustique
Gr: akouein = يسمع
1- علم يدرس توليد الأصوات وانتشارها وخواصها.
2- المزايا الصوتية في مسرح أو قاعة ووضوحها لدى المستمعين.

acoustoelectronics **إلكترونيات صوتية**
acousto-électronique
دراسة أجهزة تحول فيها الإشارات الكهربائية إلى أمواج صوتية بواسطة البلورات الكهرضغطية لانتشارها في الأوساط الصلبة، وتستعمل عناصر كهذه لإنشاء خطوط تأخير ولتحويل المعطيات الرقمية من الحواسيب.

actinides **أكتينيدات**

active element **عنصر فاعل**
élément actif
1- في الإلكترونيات: عنصر يولد الطاقة كالمولدات ومنابع الجهد والتيار والترانزستورات تمييزاً لـه عن العنصر المنفعل.
2- في النووية: عنصر كيميائي لـه نظير مشع أو أكثر.

active filters **مرشِّحات فعالة**
filtres actifs
مرشحات تستعمل مضخماً وعناصر ترشيح منفعلة تقليدية كالمكثفات والتحريضيات لتحقق مزايا تمرير نطاق محدد من الترددات أو مزايا إعاقة عند نطاق محدد.

active power **قدرة فاعلة**
puissance active
جداء الفلطية بين طرفي فرع من دارة كهربائية يمر فيها تيار متناوب في مركّبة التيار الموافقة للفلطية في الطور.

active region **منطقة نشِطة**
région active
منطقة في عنصر نصف ناقل كالديود العادي أو الضوئي أو الترانزستور تحدث عندها عمليات التضخيم أو التقويم أو إصدار الضوء.

activity **فاعلية؛ نشاط**
activité
العدد الوسطي للتفككات الإشعاعية في مادة في واحدة الزمن ويقاس بالواحدة بكرل.

activity concentration **تركيز النشاط الإشعاعي**
activité nucléaire volumique
الفاعلية في واحدة الحجم من المادة.

acuity of hearing **حِدّة السمع**
acuité auditive
استجابة حاسة السمع لشدة الصوت تبعاً لتردده.

acuity of vision **حِدّة البصر**
acuité visuelle
استجابة حاسة الرؤية لشدة الضوء تبعاً لتردده (أي لونه).

acute angle **زاوية حادة**
angle aigu
زاوية أصغر من 90 درجة.

addition of angular momenta
جمع الاندفاعات الزاوية
addition des moments angulaires
تجمع الاندفاعات الزاوية جمعاً متجهاً. ولعملية الجمع هذه قواعد خاصة في الميكانيك الكمومي نظراً لكون الاندفاعات الزاوية فيه مُكمَّاة.

additive function **دالّة جمعية**
fonction additive
دالة تحقق الشرط $f(x) + f(y) = f(x+y)$

actinides
العناصر الكيميائية المشعة الطبيعية أو الصنعية التي تقع أعدادها الذرية بين 89 و 103.

actinium **أكتينيوم**
actinium
عنصر مشع، رمزه Ac ، عدده الذري 89، نظيره الأطول عمراً هو الأكتينيوم 227 الذي عمره النصفي 21,7 عاماً، يستعمل مصدراً للجسيمات ألفا.

actinon (An) **أكتينون**
actinon (An)
الاسم القديم للرادون 219 .

action **فِعل**
action
هو تكامل دالة لاغرانج (الفرق بين الطاقة الحركية والطاقة الكامنة) على امتداد الزمن، ويقاس في جملة الواحدات الدولية بالواحدة (Joule .sec)

action and reaction law **قانون الفعل ورد الفعل**
loi d'action et de réaction
مبدأ في الفيزياء ينص على أنه عندما يؤثر جسم في جسم آخر بقوة فإن الجسم الآخر يؤثر في ذلك الجسم وفي اللحظة نفسها بقوة مساوية لها في الشدة ولها نفس الحامل وبجهة معاكسة.

action at a distance **فعل عن بَعد**
action à distance
التأثر بين الأجسام التي ليست على تماس مادي فيما بينها.

activated cathode **مَهْبط مُنشّط**
cathode radioactive
مهبط في صمام يضاف إلى فتيله شيء من الثوريوم مما يزيد من غزارة تحريره للإلكترونات بالتسخين.

activation **تنشيط**
activation
الية يحدث بموجبها توليد نشاط إشعاعي في مادة لقصفها بجسيمات نووية.

activation analysis **تحليل بالتنشيط**
analyse par activation
طريقة حساسة في التحليل تعرّض فيها العيِّنة للقصف بالنترونات البطيئة أو بالجسيمات السريعة أو بالأشعة غاما ثم يُدرس تفكك النوى المشعة الناتجة. يسمى أيضاً radio activation analysis.

activation by neutrons **تنشيط بالنترونات**
activation par neutrons
قصف مادة بالنترونات بغية توليد نشاط إشعاعي فيها.

activation cross section **مقطع فعال للتنشيط**
section efficace d'activation
احتمال حدوث تفاعل التنشيط ويقاس بوحدة البارن الذي يساوي 10^{-28} متر مربع.

activation energy **طاقة التنشيط**
énergie d'activation
الطاقة التي يجب إعطاؤها لمنظومة ذرية أو جزيئية حتى يتحقق فيها تحول ما.

additive primary colours **الألوان الأولية الجمعية**

couleurs primaires additives

أضواء ألوانها الأحمر والأخضر والأزرق تتيح كافة الألوان الأخرى بإضافة بعضها إلى بعض بنسب مختلفة.

additive property **خاصّة جمعية**

propriété additive

في الضوء: خاصة ينتج عنها أضواء مختلفة الألوان بإضافة نسب من الأضواء الأولية وهي الأحمر والأخضر والأزرق.

additives **مواد مضافة**

additifs

مواد تضاف لتغيير خواص مواد أخرى، كإضافة رابع إتيل الرصاص إلى الوقود لتحسين أداء محركات الاحتراق الداخلي.

address **عنوان**

adresse

رقم يحدد موقعاً مخزوناً في ذاكرة الحاسوب.

adhesion **التصاق**

adhesion

تآثر جزيئات سطحَيْ جسمين متجاورين يؤدي إلى تماسكهما.

adiabatic change **تغير مكظوم**

variation adiabatique

تغير في منظومة لا يحدث فيه تبادل حراري مع الوسط الخارجي.

adiabatic compression **انضغاط مكظوم**

compression adiabatique

انضغاط في منظومة لا يحدث فيه تبادل حراري مع الوسط الخارجي.

adiabatic expansion **تمدد مكظوم**

détente adiabatique

تمدد في منظومة لا يحدث فيه تبادل حراري مع الوسط الخارجي.

adiabatic transformation **تحول مكظوم**

transformation adiabatique

انظر adiabatic change

adjoint matrix **مصفوفة مرافقة**

matrice adjointe

المصفوفة المرافقة للمصفوفة A هي التي عناصرها الأعداد المرافقة عقدياً لعناصر A والتي استبدلت فيها السطور بالأعمدة والأعمدة بالسطور أي هي المصفوفة المرافق العقدي للمصفوفة منقول A أي: $(A^{\dagger})=(A^{T})^{*}$.

adjoint operator **مؤثر مرافق**

opérateur adjoint

المؤثر المرافق لمؤثر خطي $\hat{A}$ هو $\hat{A}^{\dagger}$ بحيث انه

إذا كان: $|\psi'\rangle = \hat{A}|\psi\rangle$

فإن: $\langle\psi'| = \langle\psi|\hat{A}^{\dagger}$

ويسمى أيضاً Hermitian conjugate operator..

adjoint variable **متغير مرافق**

variable adjoint

متغير في علم التحريك التقليدي يمثل أحد الاندفاعات المعممة لجملة نقاط مادية ويرمز له بالرمز p_i.

admittance **قبولية**

admittance

مقلوب الممانعة في دارة كهربائية متناوبة يرمز لها بالحرف Y، وترتبط بالطواعية B والناقلية G بالعلاقة $Y^2=G^2+B^2$

adsorbate **ممتزّ**

adsorbat

أي مادة غازية أو سائلة يحتبسها سطح لا نفوذ في عملية امتزاز.

adsorbent **مازّ**

adsorbant

السطح الذي يحتبس الجزيئات أو الذرات أو الأيونات في عملية امتزاز.

adsorption **امتزاز**

adsorption

آلية تتشكل بموجبها طبقة من الجزيئات أو الذرات أو الأيونات من مادة غازية أو سائلة على سطح لا نفوذ. تبقى الطبقة الممتزة لاصقة بالسطح بفضل قوى فان در فالس.

aeolian sound **هفيف؛ صفير الريح**

son éolien

أصوات تصدر بفعل تيارات هوائية لدى مرورها حول عائق كأسلاك الكهرباء تسمى أيضاً eolian sound.

aerial **هوائي**

antenne

جزء من منظومة إرسال أو استقبال أمواج كهرطيسية يبثها في الغلاف الجوي أو في الفضاء أو يستقبلها منه. يسمى أيضاً antenna

aerodynamics **علم ديناميك الهواء**

l'aérodynamique

علم يبحث في حركة الهواء والغازات الأخرى وفي القوى المؤثرة في الأجسام لدى تحركها فيها، أو عندما تواجه تيارات الهواء تلك الأجسام.

aerofoil **مقطع انسيابي**

profil aérodynamique

مقطع عرضاني يسمح شكله لدى تحركه في الهواء (أو في الماء فيسمى hydrofoil) بتوليد قوة رفع في طائرة أو في قارب أكبر من القوة المقاومة لحركته فيه.

durcissement par vieillissement

تزايد تدريجي في صلادة خليطة بمرور الزمن في ظروف حرارية معينة ناجم عن انفصال طور بلوري مختلف في التوجه. ويسمى أيضاً precipitation hardening.

air **هواء**

air

مزيج من غازي الاكسجين والازوت بالدرجة الأولى (بنسبة 1 إلى 4 حجماً تقريباً) مع نسب ضئيلة من غازات أخرى.

air bubble **فقاعة هوائية**

bulle d'air

حجم من الهواء داخل سائل.

air chamber **حجرة هوائية**

chambre à air

وعاء مملوء جزئياً بالهواء المضغوط يحول التدفق النبضي للماء في أنبوب إلى تدفق مستمر.

air compressor **ضاغطة الهواء**

compresseur à air

الة تستعمل لزيادة ضغط الهواء عن طريق إنقاص حجمه بواسطة مكبس مثلاً.

air conditioning **تكييف الهواء**

conditionnement de l'air

التحكم في بيئة المعيشة من حيث الحرارة والرطوبة وتدفق الهواء لخلق جو مريح.

air dose **جرعة هوائية**

dose dans l'air

مقدار الاشعة السينية في نقطة ما، الصادرة مباشرة من منبع والمتبعثرة في الهواء المحيط.

air film **غشاء هوائي**

péllicule d'air

انظر air wedge

air gap **فرجة هوائية**

gaine d'air, fente, entrefer

1- انفراج ضيق بين مسريين يُسلّط عليهما جهد كهربائي مستمر أو متناوب.

2- انفراج ضيق بين قطبي مغنطيس.

air monitor **مرقاب الهواء**

moniteur atmosphérique

جهاز يأخذ باستمرار عينات من هواء الوسط المحيط يستعمل لمراقبة الملوثات في الجو.

air pressure **ضغط الهواء**

pression d'air

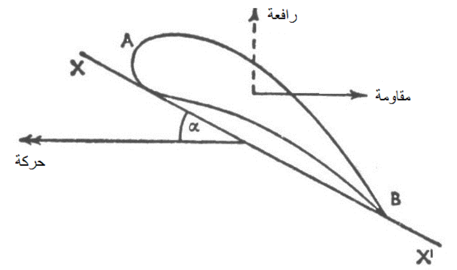
انظر atmospheric pressure

air resistance **مقاومة الهواء**

resistance d'air

قوة مقاومة يخضع لها جسم متحرك بالنسبة إلى الهواء.

air wedge **زاوية هوائية**



aerometer **مقياس كثافة الهواء**

aéromètre

أداة تستعمل لقياس كثافة الهواء والغازات الأخرى.

aeronautics **علم الطيران**

l'aéronautique

علم يبحث في سلوك الأجسام الطائرة في الهواء وتصميمها وفي الملاحة الجوية.

aerophysics **الفيزياء الهوائية**

l'aérophysique

فرع من الفيزياء يدرس تصاميم الأجهزة الديناميكية الهوائية وإنشاءها وتشغيلها.

aerosol **حَلالة هوائية**

aérosol

جسيمات دقيقة جداً ذات طبيعة سائلة أو صلبة معلّقة في الهواء أو في غاز.

aerostatics **سكونيات الهواء**

l'aérostatique

علم يبحث في توازن الغازات والأجسام الصلبة المغمورة فيها وذلك عندما تكون خاضعة لقوى الثقالة فقط.

aerothermodynamics **علم الديناميك الحراري الهوائي**

l'aérothermodynamique

علم يهتم بدراسة ظواهر الديناميك الهوائي في سرعات الغاز العالية حيث تغدو الخواص الديناميكية الحرارية للغاز ذات أهمية.

afocal system **جملة لا محرقية**

système afocal

جملة بصرية مقدرتها على تركيز الأشعة معدومة، ومثالها المقراب.

afterflow **انسياب متبقي**

persistance de l'écoulement

استمرار انسياب مائع بعد توقف الإجهادات المسلطة عليه.

afterglow **توهج متبقي**

incandescence residuelle

استمرار توهج مادة فسفورية مدةً بعد حجب الإشعاع الساقط عليها يسمى أيضاً phosphorescence.

afterheat **حرارة متبقية**

chaleur résiduelle

حرارة منشؤها النشاط الإشعاعي المتبقي بعد إيقاف مفاعل نووي.

age hardening **تصليد معمّر**

تتميز بشدة فاعليتها الكيميائية.

allochromatic crystal **بلورة متغيرة اللون**
cristal allochromatique
Gr: Allos = اخر + khroma = لون
بلورة تتغير ناقليتها الكهربائية بسقوط الضوء عليها. يصدر عنها ضوء لونه مغاير للضوء الساقط عليها.

allochromy **اختلاف اللون**
allochromie
تغير في لون الإشعاع الكهرطيسي الصادر عن مادة لدى تسليط ضوء عليها كما يحدث في عملية الفلورة أو مفعول رامان.

allomorphism **اختلاف الشكل البلوري**
allomorphie
Gr: allos = اخر + morphe = شكل
صفة لمادة بلورية مركبة تتغير بنيتها البلورية دون أن يرافق ذلك تغير في تركيبها الكيميائي. تسمى أيضاً polymorphism.

allotropes **متغايرات الشكل**
allotropes
Gr: allos = اخر + tropos = كيفية الوجود
تغيرات بنيوية لعنصر ما بسبب اختلاف بنيتها البلورية في الحالة الصلبة كالغرافيت والماس، أو بنيتها الجزيئية في الحالة السائلة أو عدد الذرات في الجزيء في الحالة الغازية كالأكسجين والأوزون.

allotropic **تغايري الشكل**
allotropique
انظر allotropes.

allotropism **اختلاف الشكل**
allotropisme
سلوك تسلكه بعض العناصر الكيميائية فتوجد في شكلين مختلفين أو أكثر يعرف كل منها بمتغاير الشكل الذري للعنصر وفي كل شكل متغاير تكون ذرات العنصر مرتبطة مع بعضها ببعض بصورة مختلفة.

allotropy **خاصة اختلاف الشكل**
allotropie
انظر allotropism.

allowed transition **انتقال مسموح به**
transition admissible
انتقال جملة بين حالتين تسمح به قواعد الاصطفاء في الميكانيك الكمومي.

alloy **سبيكة**
alliage
مادة صلبة تتكون من فلز يضاف إليه عناصر أخرى فلزية أو لا فلزية. مثال ذلك الشَّبَه الذي يتألف من نحاس وتوتياء، والفولاذ المؤلف من حديد وكربون.

alpha counter **عداد ألفا**
compteur d'alpha
جهاز إلكتروني مثل عداد الشرر يتضمن حجرة للعد خاصة تكشف الجسيمات ألفا.

coin d'air
طبقة من الهواء على هيئة وتد محصورة بين سطحين بينهما زاوية، تشكل أهداب تداخل بفضل انعكاس الضوء على وجهي الوتد الهوائي، تسمى أيضاً air film.

airborne radioactivity
نشاطُ العوالِقِ الهوائيةِ الإشعاعيّ
radioactivité des matières en suspension dans l'air
نشاط إشعاعي يصدر عن جسيمات معلقة في الهواء ينشأ مثلاً عن التفجيرات النووية فوق سطح الأرض أو نتيجة كوارث في منشآت نووية.

air-brake **مكبح هوائي**
frein à air comprimé
آلة تعمل بالهواء المضغوط تستعمل لكبح حركة الشاحنات أو أي مركبة أخرى.

air-pump **مضخة الهواء**
pompe à air; machine pneumatique
جهاز يستعمل لضخ الهواء أو غازات أخرى في حيز مغلق.

albedo **عاكسية؛ ألبيدو**
albédo
Lat: albus = أبيض
النسبة بين شدة الضوء المنعكس عن سطح إلى شدة الضوء الساقط عليه.

algebra **جبر**
l'algèbre
Ar: الجبر
فرع من الرياضيات يدرس في جزئه التقليدي حل المعادلات ونظرية الأعداد الحقيقية والعقدية، وفي جزئه الحديث يدرس البنى كالزمر.

Algorithm **خوارزمية**
algorithme
تسلسل الخطوات في عمليات منطقية ورياضية ضرورية لإنجاز حساب ما بعدد محدود من الخطوات.

Alignment **تراصَف**
alignement
1- في البصريات: ضبط عناصر جملة بصرية بحيث تصطف على محور واحد.
2- في الإلكترونيات: ضبط دارات التوليف في منظومة إلكترونية بحيث تستجيب لتردد معين.

alkali ions **أيونات قلوية**
ions alcalins
Ar: القلو
أيونات الفلزات القلوية تستعمل لكشف تسرب الغازات من الأوعية الحافظة لها.

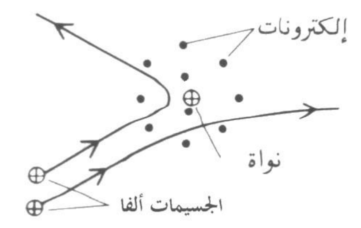
alkali metals **فلزات قلوية**
métaux alcalins
العناصر الوحيدة التكافؤ التي تقع في العمود IA من الجدول الدوري وهي الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم والروبيديوم والسيزيوم والفرانسيوم.

alpha decay **التفكك ألفا**
désintégration alpha
تفكك إشعاعي تلقائي يؤدي إلى إصدار الجسيمات الفا من نوى الذرات المشعة.

alpha emitter **مُصَدِّر ألفا**
émetteur alpha
مادة تتفكك بإصدار الجسيمات الفا.

alpha particle **الجُسَيم ألفا**
particule alpha
نواة ذرة الهليوم، وتتالف من بروتونين ونترونين. تصدر الجسيمات ألفا من بعض المواد المشعة وتسبب لدى مرورها في الغازات تأيناً شديداً، ولذا فهي تمتص بسهولة لدى اختراقها المادة.

alpha scattering **تبعثر الجسيمات ألفا**
dispersion alpha
تغير اتجاه الجسيمات الفا نتيجة اصطدامها بجسيمات أخرى.

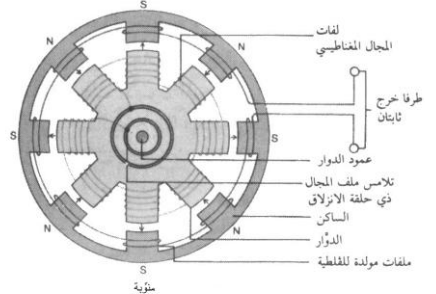


alpha-rays **الأشعة ألفا**
rayons alpha
تدفق من الجسيمات الفا تصدر عن مواد مشعة.

alpha-spectrometer **مقياس طيف ألفا**
spéctromètre d'alpha
مقياس يحصي عدد الجسيمات الفا حسب طاقتها.

alternating current (AC) **تيار متناوب**
courant alternatif
تيار كهربائي يغير اتجاه جريانه في الدارة دورياً بتواتر f مستقل عن مكونات الدارة.

alternator **مُنَوِّبَة**
alternateur
جهاز لتوليد التيار المتناوب من تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.



منوبة

altimeter **مقياس الارتفاع**
altimeter
جهاز يحدد ارتفاع جسم فوق مستو محدد كسطح البحر مثلاً ويوجد منه نوعان: نوع يعتمد على قياس الضغط الجوي. ونوع يعتمد على انعكاس أمواج الراديو.

altitude **ارتفاع**
altitude
1- المسافة الشاقولية فوق سطح البحر.
2-في الفلك: الزاوية في مستو رأسي بين الأفق والمستقيم الواصل بين الراصد والجرم المرصود. يسمى أيضاً angle of elevation.

aluminium **ألمنيوم**
aluminium
عنصر كيميائي رمزه Al، وعدده الذري13، وكتلته الذرية النسبية 26,9815، وكثافته النسبية 2,6984، ونقطة انصهاره 660,2 درجة سلزيوس، ونقطة غليانه 2447 درجة سلزيوس.

amalgamation **ملغمة؛ تملغم**
amalgamation
تكوين سبيكة فلزية يكون الزئبق أحد مكوناتها.

amber **كهرمان (عنبر)**
amber
Ar: Anbar
راتين (راتينَج) شفاف أصفر أو برتقالي او بني مائل للأحمر، يستعمل لأغراض الزينة وليس له شكل متبلور، يستخرج من الأشجار الصنوبرية.

ambient temperature **درجة حرارة الوسط المحيط**
température ambiante
درجة الحرارة السائدة في جو الغرفة.

americium **أمريشيوم**
américium
عنصر كيميائي، رمزه Am، عدده الذري 95، والعمر النصفي لنظيره 243Am هو $8,8\times10^3$ عاماً وهو من العناصر ما بعد اليورانيوم.

ametropia **تيه البصر**
amétropie
قصور في مكونات العين من الجسم البلوري والخلط المائي يؤدي إلى تشكيل صورة غير واضحة على شبكيتها ، مثل قِصَر البصر والقَدَع.

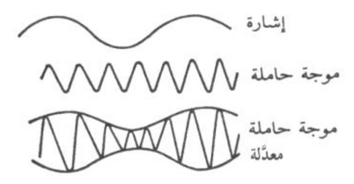
Amici prism **موشور أميتشي**
prisme d'Amici
موشور مركب يستعمل لتحليل الطيف بالنظر المباشر فهو يحلل الضوء إلى مكوناته دون انحرافه عن خط سيره . يصنع من زجاج الفلنت (رصاصي) والزجاج التاجي (كراون) اللذين يكسران الضوء باتجاهين مختلفين. يسمى أيضاً direct vision prism أو roof prism.

ammeter **مقياس الأمبير**
ampèremètre
مقياس شدة التيار الكهربائي بالأمبير.

ammeter shunt **مُفَرّعة مقياس الأمبير**

amplitude **سَعَة؛ إزاحة زاوية**
amplitude
1- سعة: أكبر إزاحة لمقدار مهتز عن وضعه في حالة التوازن، وهي في النواس البسيط المسافة بين وضع استقرار كرة النواس وأبعد نقطة تصل إليها، وفي موجة جيبية القيمة العظمى المطلقة للمطال.
2- إزاحة زاوية: الزاوية θ في التمثيل القطبي للعدد العقدي $r\cos\theta + i\, r\sin\theta$، وتسمى أيضاً argument.

amplitude modulation **تعديل السّعة**
modulation d'amplitude
طريقة لنقل المعلومات بأمواج الراديو تتغير فيها سعة الموجة الحاملة وفقاً لتغير سعة الإشارة المراد بثها، يرمز لها بالرمز AM.



amplitude of oscillation **سعة الاهتزاز**
amplitude d'oscillation
أكبر إزاحة لمقدار مهتز عن وضع الاستقرار، وتقاس بالفلط في حالة إشارة كهربائية أو بواحدات الطول للاهتزازات الميكانيكية.

amplitude of vibration **سعة الذبذبة**
amplitude de vibration
انظر amplitude of oscillation.

analog computer **حاسوب تماثلي**
ordinateur analogique
حاسوب تمثل فيه الكميات بمتغيرات فيزيائية وتترجم فيه وسائط المسألة إلى عناصر دارات كهربائية أو ميكانيكية مكافئة.

analog to digital converter
محول التماثلي إلى رقمي
convertisseur analogique-numérique
جهاز يحول الإشارات التماثلية المستمرة إلى إشارات رقمية متقطعة متناسبة معها.

analyser **مُحَلّل**
analyseur
جهاز يستعمل في البصريات لتحديد مستوى استقطاب ضوء مستقطب خطياً. فعندما يتوافق اتجاها المحلل واستقطاب الضوء يجتاز الضوء المستقطب المحلل بشدة عظمى، وتنعدم هذه الشدة أو تضعف بقدر كبير عندما يتعامد اتجاهاهما.

analytical gap **فرجة تحليلية**
distance entre électrodes
حيز محصور بين مسريين يصدر عنه ضوء في جهاز التحليل الطيفي الإصداري تسمى أيضاً

shunt d'ampèremètre
مقاومة صغيرة توصل على التفرع بين مربطي المقياس الغلفاني فتسمح باستعماله لقياس تيار كهربائي شديد (بالأمبير).

amorphous solid
جامد لا بلوري؛ جسم صلب لا بلوري
solide amorphe
جسم صلب ليس له بنية بلورية بمعنى انه ليس لذراته انتظام طويل المدى ومن أمثلته الزجاج.

amperage **أمبيرية**
amperage
شدة التيار الكهربائي بالامبير.

ampere **أمبير**
ampère
واحدة قياس شدة التيار الكهربائي في جملة الواحدات الدولية وهو يساوي سريان شحنة كهربائية مقدارها كولون واحد في الثانية، ويرمز لها بالحرف A.

ampere-hour **أمبير- ساعة**
ampère-heure
واحدة قياس كمية الكهرباء وهي تمثل تكامل تدفق التيار مقدراً بالأمبير مدة ساعة. تستعمل هذه الواحدة لتقدير سعة المدخرات ورمزها المختصر Ah أي Amp-hr.

Ampere's rule **قاعدة أمبير**
règle d'Ampère
قاعدة تنص على أن اتجاه الحقل المغنطيسي حول ناقل يسري فيه تيار كهربائي تكون من يمين إلى يسار إنسان أمبير الذي يخترقه التيار من قدميه إلى رأسه.

ampere-turn **أمبير – لفة**
ampère-tour
واحدة قياس القوة المحركة المغنطيسية في جملة الواحدات الدولية، ويرمز لها بالرمز AT وهي بالتعريف القوة المحركة المغنطيسية المتولدة من حلقة مؤلفة من لفّة واحدة يسري فيها تيار كهربائي شدته أمبير واحد.

amplification **تضخيم**
amplification
توليد خَرْج في دارة أكبر من دخلها.

amplification factor **عامل التضخيم**
facteur d'amplification
هو في صمام ثلاثي المساري نسبة تغير جهد الصفيحة ΔVa إلى تغير جهد الشبكة ΔVg مع بقاء تيار الصفيحة Ia ثابتاً ويرمز له بالحرف μ.

amplifier **مضخِّم**
amplificateur
جهاز إلكتروني يستعمل لزيادة شدة إشارة تسلّط على مدخله. تسمى النسبة بين خرج الجهاز ودخله ربح المضخم وهو تابع لتردد الإشارة المسلّطة.

.electrode gap

analytical mechanics **ميكانيك تحليلي**
mécanique analytique
تطبيق حساب التفاضل والتكامل في الميكانيك التقليدي.

analyzer **محلّل**
analyseur
انظر analyser.

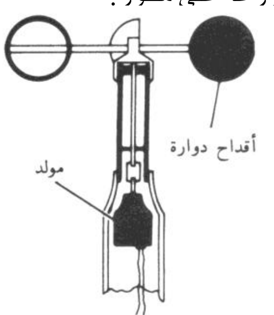
anastigmat **عدسة نُقطِيّة**
anastigmat
1- عدسة جسمية في جهاز بصري تنخفض فيها الزيوغ بدرجة كبيرة.
2- عدسة نظارة طبية مصححة للزيوغ ذات أنصاف أقطار انحناء مختلفة في المستويين الشاقولي والأفقي.

anastigmatic lens **عدسة نُقطِيّة**
lentille anastigmat
انظر anastigmat.

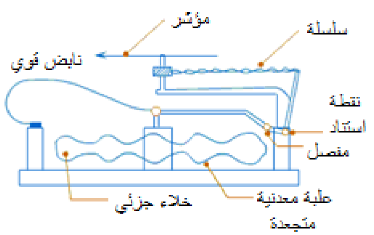
anastigmatism **نُقطِيّة**
anastigmatisme
Gr: an = لا + a = من دون + stigma = نقطة
خاصة تتصف بها الأجهزة البصرية التي تشكل لجسم نقطي خيالاً نقطياً.

anechoic room **غرفة عديمة الصدى**
chambre sourde
غرفة يكاد ينعدم فيها الصدى أو انعكاس الصوت، تصمم لإجراء تجارب في الصوت وتكسى كافة سطوحها بمواد ماصة للصوت، تسمى أيضاً dead room.

anemometer **مقياس سرعة الريح**
anémomètre
Gr: anemos = ريح + meter = مقياس
مقياس يستعمل لقياس سرعة الرياح أو أي سائل متدفق، يتألف في أبسط أشكاله من عدد من الأقداح أو الشفرات موزعة على محور.



aneroid barometer **مقياس ضغط لا سائلي**
baromètre anéroide
Gr: aneron = لا سائل
مقياس ضغط لا يستعمل فيه سائل، يتألف من علبة معدنية مفرغة من الهواء مجهزة بعدد من الروافع إضافة إلى مؤشر. يؤدي تغير الضغط على سطح العلبة المفرغة إلى حركة الروافع ومن ثم إلى دوران المؤشر.



angle **زاوية**
angle
فرجة بين مستقيمين متلاقيين صادرين من نقطة أو مستويين صادرين من فصل مشترك.

angle of contact **زاوية التماس**
angle de contact
الزاوية المتشكلة بين سطح سائل وجدار الوعاء الموضوع فيه بسبب قوى التوتر السطحي.

angle of deviation **زاوية الانحراف**
angle de déviation
الزاوية التي ينحرف فيها شعاع كهرطيسي عن اتجاه وروده لدى دخوله إلى وسط ما.

angle of deviation in a prism
زاوية الانحراف في موشور
angle de déviation dans un prisme
الزاوية بين ممدد الشعاع الوارد على سطح الموشور والشعاع البارز منه وهي تتبع زاوية الورود وزاوية رأس الموشور ونوع الزجاج المصنوع منه إضافة إلى طول موجة الضوء الوارد عليه.

angle of dip **زاوية المَيْل**
angle d'inclinaison
زاوية ميل الحقل المغنطيسي الارضي على الافق، تسمى أيضاً inclination.

angle of emergence **زاوية البروز**
angle d'émergence
الزاوية التي يصنعها الشعاع الضوئي البارز من وسط كاسر مع الناظم على سطح هذا الوسط عند نقطة البروز.

angle of friction **زاوية الاحتكاك**
angle de frottement
زاوية ظلها يساوي معامل الاحتكاك، ويمكن قياسها بقياس الزاوية التي يميل بها سطح على الأفق عندما يبدأ انزلاق جسم آخر عليه وهي تتعلق بطبيعة السطحين المتلامسين.

angle of incidence **زاوية الورود**

angström **أنغستروم**
angström
واحدة طول رمزها A^o تساوي 10^{-10} متراً.

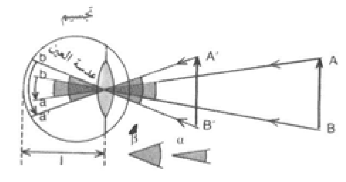
angular acceleration **تسارع زاويّ**
accélération angulaire
معدل تغير السرعة الزاوية بدلالة الزمن.

angular distribution **توزّع زاويّ**
distribution angulaire
إحصاء عدد الجسيمات أو الفوتونات النافذة من مادة وفق كل زاوية مع منحى الورود نتيجة انتشار هذه الجسيمات أو الفوتونات على ذرات المادة المارة فيها.

angular frequency **تردد زاوي، تواتر زاويّ**
fréquence angulaire
جداء تردد الاهتزاز f بـ 2π ويرمز له بالرمز ω.

angular height **ارتفاع زاويّ**
altitude angulaire
الزاوية التي يصنعها خط النظر إلى هدف ما مع الأفق.

angular magnification **تجسيم**
grossissement angulaire
النسبة بين الزاوية التي يرى ضمنها خيال جسم في جهاز بصري وبين الزاوية التي يرى ضمنها الجسم ذاته بالعين المجردة. وإذا كان الجهاز البصري مجهراً فإن الزاوية التي يرى ضمنها الجسم بالعين المجردة هي الزاوية التي يرى ضمنها الجسم عندما يكون على بعد 25 سنتيمتر من العين.



angular momentum **انـدفاع زاوي؛ عـزم الاندفاع**
moment angulaire
هو، لجسيم حول نقطة O، متّجه يرمز له بالرمز $\vec{L}$ ويساوي الجداء المتجه لمتجه بعد الجسيم $\vec{r}$ عن النقطة O في الاندفاع الخطي $\vec{P}$ أي: $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{P}$

angular momentum of rigid body
اندفاع زاويّ لجسمٍ صلد
moment angulaire d'un corps rigide
هو، لجسم صلد حول محور عطالة، جداء عزم عطالته I في سرعته الزاوية $\vec{\omega}$، أي: $\vec{L} = I.\vec{\omega}$.

angular velocity **سرعة زاويّة**
vitesse angulaire
هي، لجسم يدور حول محور، معدل تغير انزياحه الزاوي θ مع الزمن ويرمز لها بالرمز ω ويكون $\omega = d\theta/dt$ وتقاس بالراديان في الثانية (rad/sec)، ولجسيم يتحرك على منحن هي معدل تغير الزاوية θ مع الزمن التي يصنعها متجهُ موضعِه مع محور ثابت.

angle d'incidence
الزاوية التي يصنعها الشعاع الضوئي الوارد على وسط كاسر أو عاكس مع الناظم على سطح الوسط عند نقطة الورود.

angle of lag **زاوية التأخر**
angle de retard
الفرق السالب بين طور إشارة جيبية يتأخر عن طور إشارة جيبية مرجعية لهما نفس الدور، تسمى أيضاً lag angle.

angle of lead **زاوية التقدم**
angle d'avancement
الفرق الموجب بين طور إشارة جيبية يتقدم على طور إشارة جيبية مرجعية لهما نفس الدور. تسمى أيضاً lead angle.

angle of minimum deviation
زاوية الانحراف الأصغر
angle de minimum de déviation
أصغر زاوية ينحرف فيها شعاع ضوئي بارز من موشور عن اتجاه وروده، وعندها تتساوى زاويتا الورود والبروز.

angle of nutation **زاوية الترنّح**
angle de nutation
الزاوية التي يترجّح ضمنها محور دوران جسم صلب أثناء حركة المبادرة.

angle of phase **زاوية الطور**
angle de phase
الزاوية الواقعة بين طوري إشارتين جيبيتين لهما التردد ذاته.

angle of polarization **زاوية الاستقطاب**
angle de polarisation
زاوية الانعكاس على وسط كالزجاج يكون فيها الضوء المنعكس مستقطباً استقطاباً كلياً.
تسمى أيضاً Brewster angle أو polarizing angle.

angle of precession **زاوية المبادرة**
angle de precession
نصف زاوية رأس مخروط المبادرة.

angle of reflection **زاوية الانعكاس**
angle de réflexion
الزاوية بين الشعاع الضوئي المنعكس على سطح عاكس والناظم على السطح عند نقطة الورود.

angle of refraction **زاوية الانكسار**
angle de réfraction
الزاوية بين الشعاع الضوئي المنكسر عند سطح كاسر والناظم على السطح عند نقطة الورود.

angle of scattering **زاوية التبعثر**
angle de diffusion
الزاوية التي يصنعها مع اتجاه الورود جسيم أو شعاع غاما بعد تبعثره على ذرات وسط يجتازه.

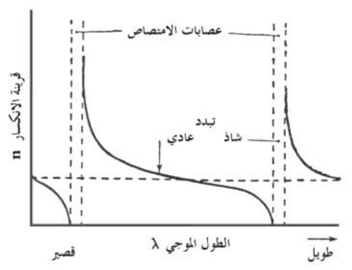
annular nozzle **فوّهة حَلَقية**
orifice annulaire
فوّهة تنتهي بمنفث حَلَقي الشكل.

anode **أنود؛ مَصْعَد**
anode
Gr: ana = طوق + hodos = طريق
المسرى الموجب، أو المسرى الذي يسلّط عليه الجهد الكهربائي الأعلى وهو الصفيحة في صمام ثنائي المسرى أو ثلاثي المساري التي تنجذب إليها الإلكترونات.

anode current **تيار المَصْعَد**
courant anodique
انظر plate current.

anode saturation **إشباع تيار المصعد**
saturation anodique
حالة يصل فيها تيار المصعد حداً لا يمكن تجاوزه ولو زيد فرق الجهد المطبق بينه وبين المهبط، نظراً لالتقاط الإلكترونات من المهبط بالمعدل ذاته الذي تتولد فيه.

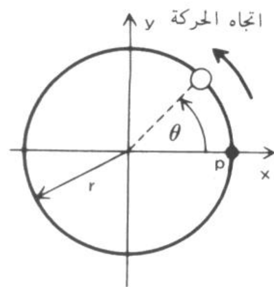
anomalous dispersion **تبدّد شاذ**
dispersion anormale
تبدد ينتج عن حدوث انقطاع في الخط البياني لقرينة انكسار المادة بدلالة طول موجة الضوء λ، وهو يحصل في جوار خطوط أو شرائط الامتصاص.



anomalous Zeeman effect **مفعول زيمان الشاذ**
effet Zeeman anormal
انشطار كل من الخطوط الطيفية الصادرة عن منبع ضوئي إلى أكثر من ثلاثة خطوط نتيجة تسليط حقل مغنطيسي ضعيف على ذرات المنبع الضوئي، وهو يعزى إلى سبينات الإلكترونات.

antenna **هوائي**
antenne
Lat: antenna
انظر aerial.

antibaryon **باريون مضاد**
antibaryon
جسيم مضاد للباريون. وتشمل الباريونات البروتونات والنترونات وجسيمات أخرى كتلتها أكبر منها.
للباريون المشحون باريون مضاد معاكس له في



angular wave functoin **الدالة الموجية الزاويّة**
fonction d'onde angulaire
الجزء من الدالة الموجية المتعلق بالزاويتين القطبيتين θ وφ فقط، ويرمز لها بالرمز Y(θ,φ) .

anharmonic oscillator **هزّازة لا توافقية**
oscillateur nonharmonique
هزازة لا يسبب انزياحها عن وضع توازنها خضوعها لقوة متناسبة مع هذا الانزياح.

anion **أنيون**
anion
أيون سالب الشحنة.

anisotropic medium **وسط لا متناحي**
milieu anisotrope
وسط تختلف خواصه باختلاف الاتجاه. فالخشب مثلاً وسط لا متناح والبلورات ذات البنية غير التكعيبية هي بلورات لا متناحية فيما يتعلق ببعض الخصائص الفيزيائية، كمقدرتها على تمرير الأمواج الكهرطيسية.

anisotropy **لا تناحي**
anisotropie
اختلاف بعض الصفات الفيزيائية باختلاف الاتجاه.

annealing **تلدين**
recuit
طريقة معالجة حرارية تطبق على الفلزات لإزالة الإجهادات الداخلية فيها بحيث يسهل تشكيلها ومعالجتها.

annihilation **إفناء؛ فناء**
annihilation
الية يجري فيها التحام جسيم بجسيمه المضاد ويؤدي ذلك إلى فنائهما كجسيمين وتحولهما إلى طاقة إشعاعية على صورة فوتونات أو ميزونات.

annihilation of a nucleonic pair
فناء زوج نكلوني
annihilation d'une paire nucléonique
فناء نكلونات مع مضاداتها يؤدي إلى ميزونات.

annihilation operator **مؤثر الفناء**
opérateur d'annihilation
مؤثر الفناء، في الميكانيك الكمومي، يخفض عدد انشغال حالة ما بمقدار الواحد. وإذا أثر في حالة ذات جسيم واحد أدى إلى فنائه.

الشحنة وعدده الباريوني (-1).

antiatom **ذرة مضادة**

antiatome

ذرة تتألف نواتها من بروتونات مضادة ونترونات مضادة وتدور حولها بوزيترونات تماماً كما هو شأن الذرة العادية.

anticoincidence circuit **دارة التطابق المضاد**

circuit d'anticoïncidence

دارة إلكترونية ذات مدخلين لها خرج واحد إذا وردت نبضة على أحد مدخليها ولم ترد نبضة على مدخلها الآخر.

antiferromagnetism **مغنطيسية حديدية مضادة**

antiferromagnétisme

صفة مادة تصطف فيها العزوم المغنطيسية للذرات في الشبيكة البلورية باتجاهات متعاكسة على التناوب عندما تكون درجة حرارتها دون درجة معينة تدعى درجة حرارة نيل Néel .

antimatter **مادة مضادة**

antimatière

مادة تتألف بمجموعها من جسيمات مضادة. فالأكسجين المضاد مثلاً تتألف ذراته من ثمانية بروتونات مضادة ومن ثمانية نترونات مضادة ومن ثمانية إلكترونات مضادة (بوزيترونات) تدور حولها.

antimony **إثمد؛ أنتموان**

antimoine

عنصر كيميائي، رمزه Sb، عدده الذري 51 وكتلته الذرية النسبية 221,75.

anti-neutrino **نترينو مضاد**

anti-neutrino

جسيم مضاد للنترينو كتلته شبه معدومة يرمز له بالرمز $\overline{\nu}$

antinodal point **نقطة بطن**

point ventral

نقطة في موجة مستقرة يكون فيها الانزياح عن وضع التوازن أعظمياً، وتكون المسافة بين بطنين متتاليين في موجة مستقرة مساوية نصف طول الموجة، تسمى أيضاً antinode.

antinode **بطن**

ventre

انظر antinodal point

antiparallel vectors **متجهان متعاكسان.**

vecteurs antiparallèles

متجهان محمولان على حامل واحد ولهما اتجاهان متعاكسان.

anti-particle **جسيم مضاد**

anti-particule

هو، لجسيم ما، جسيم اخر له نفس الخصائص التي لا إشارة لها (مثل الكتلة والعمر الوسطي والسبين)، أما الخصائص التي لها إشارة فتكون مساوية بالقيمة ومختلفة بالإشارة (مثل الشحنة الكهربائية والعدد الباريوني) وإذا التقى جسيم بجسيمه المضاد تلاشيا (فنيا) وتحولت كتلتاهما إلى فوتونات أو ميزونات.

antiprincipal points **نقطتان أصليتان عكسيتان**

points antiprincipaux

نقطتان تقعان في مستويين عموديين على المحور البصري لجملة بصرية تكون إحداهما خيال الأخرى. وإذا وضع في إحداهما جسم تشكل له خيال مقلوب في النقطة الأخرى مساو له في الطول. وتسميان أيضاً negative principal points.

antiproton **بروتون مضاد**

antiproton

جسيم مضاد للبروتون له كتلة البروتون وسبينه الذي يساوي 2/1 ويحمل شحنة كهربائية مساوية سالبة.

antireflection coating **طلاء مضاد للانعكاس**

revêtement antiréflexion

غشاء رقيق من مواد كهر نافذة يرسب على سطح عدسة أو وسط كاسر فيقلل من انعكاس الضوء عليه ويزيد من شدة الضوء النافذ منه.

antireflector **سطح مضاد للانعكاس**

antiréflecteur

سطح مطلي بغشاء رقيق من مواد كهرنافذة يقلل من انعكاس الضوء عليه.

antiresonance **تجاوب صادّ**

antirésonance

تجاوب في دارة تيار متناوب تكون فيه قبولية الدارة المكونة من تحريضيةٍ L وسعة C موصولتين على التوازي في قيمتها الصغرى، تسمى أيضاً parallel resonance. في دارة كهذه يكون عامل القدرة مساوياً الواحد.

antisymmetric function **دالة عكسية التناظر**

fonction antisymétrique

دالة تحقق الشرط التالي: $y(x) = y(-x)$

antisymmetric wave function **دالة موجية عكسية التناظر**

fonction d'onde antisymétrique

دالة موجية تصف عدة فرميونات تتغير إشارتها إذا تبادل فرميونان موقعيهما.

aperiodic wave **موجة لادورية**

onde aperiodique

موجة لا تردد محدداً لها كالموجة العابرة.

aperture **فتحة**

ouverture

القطر الفعلي لعدسة أو مراة الذي يسمح بمرور الضوء إلى منظومة بصرية كمصوِّرة أو مقراب.

aperture of a lens **فتحة عدسة**

ouverture d'un objectif

انظر aperture.

aperture stop **محدِد الفتحة**

limiteur d'ouverture

أداة في مقدمة منظومة بصرية تحدد مقاس حزمة الاشعة

apparatus **جهاز**
appareil
آلـة مصـممة للقيـام بعمـل محـدد، كالتلفـاز والراديـو والمثقب...

apparent depth **عمق ظاهري**
profondeur apparente
عمق جسم غاطس في الماء أو في وسط شفاف كما يبدو للعين الناظرة إليه من الهواء، حيث يبدو أقل عمقاً من عمقه الحقيقي نتيجة انكسار الضوء.

apparent expansion **تمدد ظاهري**
dilatation apparente
التمدد الحجمي لسائل لدى رفع درجة حرارته دون أخذ تمدد الوعاء الحاوي للسائل بعين الاعتبار.

apparent force **قوة ظاهرية**
force apparente
القوة التي ينبغي إدخالها في جملة إحداثيات نسبية بحيث تتحقق قوانين نيوتن في هذه الجملة، مثال ذلك قوة كوريوليس.

apparent power **قدرة ظاهرية**
puissance apparente
جداء جذر متوسط مربع شدة التيار المتناوب الساري في الدارة أي شدته المنتجة في جذر متوسط مربع الفلطية المسلّطة أي القيمة المنتجة دون أخذ فرق الطور بين شدة التيار والفلطية بعين الاعتبار وتقاس بالفلط.أمبير.

approximate value **قيمة تقريبية**
valeur approximative
قيمة ليست دقيقة وتفي بالغرض.

approximation methods **طرائق التقريب**
méthodes d'approxination
نظريات أو طرائق رياضية لمعالجة مسائل فيزيائية بغية الحصول على نتائج تقريبية ومثال ذلك نظرية الاضطراب.

aqueous humour **خِلْط مائي**
humeur aqueuse
Lat: aqueous = مائي
سائل يملأ الحيِّز بين قرنية العين وجسمها البلوري.

arbitrary constant **ثابتة اختيارية**
constante arbitraire
ثابتة قيمتها اختيارية.

arc **قوس**
arc
قطعة من محيط دائرة.

arc carbon lamp **مصباح القوس الفحمية**
lampe à arc de carbone
مصباح يولّد فيه الضوء نتيجة تمرير تيار كهربائي بين مسريين من الفحم في غاز متأين.

arc discharge **انفراغ قوسي**
décharge en arc
تيار كهربائي مستمر شديد يسري في غاز أو بخار نتيجة تسليط فلطية عالية بين مسريين.

الضوئية التي يمكنها أن تعبر المنظومة من نقطة معينة من جسم إلى النقطة المناظرة لها في الصورة التي تشكلها لها المنظومة.

apex **ذروة ، رأس**
apex
1- في الرياضيات: رأس مثلث مقابل لقاعدة أو رأس مخروط أو هرم.
2-في الإلكترونيات: النقطة التي تبلغ فيها شدة إشارة كهربائية قيمتها العظمى.

aphelion **أوج المدار حول الشمس**
aphélie
Gr: apo = بعيد + heliôs = شمس
نقطة يكون فيها بعد كوكب في المنظومة الشمسية عن الشمس أعظمياً.

aplanatic **لا زيغي**
aplanétique
صفة سطح عاكس أو كاسر يشكل خيالاً نقطياً B لنقطة A من جسم بصرف النظر عن الزاوية التي يرد فيها الشعاع من الجسم (أي بلا زيغ كروي).

aplanatic lens **عدسة لا زيغية**
lentille aplanétique
عدسة مصحّحة الزيغ الكروي، فهي تشكل لجسم نقطي خيالاً نقطياً مهما كانت زاوية ورود الشعاع من النقطة الجسمية إلى سطح العدسة.

aplanatic surface **سطح لا زيغي**
surface aplanétique
انظر aplanatic.

apochromatic lens **عدسة فائقة اللا لونية**
lentille apochromatique
عدسة مصحّحة الزيغ اللوني عند ثلاثة اطوال موجية متفاوتة، وهي تتركب عادة من ثلاثة أصناف من الزجاج أو أكثر ولذا فهي أفضل من العدسات اللالونية التي تصحح الزيغ اللوني عند طولين موجيين مختلفين يقعان عادة ضمن منطقتي اللونين الأحمر والأزرق من طيف الضوء.

apochromatic lens system **منظومة عدسات فائقة اللا لونية**
système de lentilles apochromatiques
منظومة تشتمل على عدسات فائقة اللا لونية أي مصحَّحة الزيغ اللوني عند ثلاثة أطوال موجية مختلفة.

apochromatic objective **جسمية فائقة اللا لونية**
objectif apochromatique
جملة العدسات القريبة من الجسم في مجهر صححت زيوغها اللونية عند ثلاثة أطوال موجية مختلفة.

apostilb **أبوستلب**
apostilb
واحدة قديمة لقياس الكثافة الضوئية الساقطة على سطح تساوي 10000/1 من اللامبرت. تسمى أيضاً blondel ومختصرها asb.

القوة.

arm of a couple **ذراع المزدَوجة**

bras du levier

المسافة العمودية بين قوتين متساويتين ومتعاكستين محمولتين على حاملين متوازيين تؤلفان مزدوجة.

armature **المتحرِّض؛ حافظة المغنطيس**

armature

1- في الكهرباء: جزء في آلة كهربائية دوارة يشتمل على ملفات التيار الأساسي التي تتحرض فيها القوة المحركة الكهربائية نتيجة دوران التدفق المغنطيسي. يمكن أن يكون هذا الجزء ساكناً أو دواراً.
2- في المغنطيسية: قضيب من الحديد أو الفولاذ يغلق الدارة المغنطيسية لمغنطيس نضوي (له شكل نعل الفرس) ليحافظ على قوته تسمى أيضاً magnet keeper.

arrester **الواقية من الصواعق**

paratonnerre

موصل للكهرباء ذو رأس مذبّب يركّب شاقولياً في أعلى البناء، ويمتد خارجه ويتصل بالأرض، يعمل على تفريغ الشحنات الكهربائية التي تحملها السحب ويحمي البناء من خطر الصواعق. يسمى أيضاً lightning conductor أو surge arrester.

arsenic **زرنيخ**

arsenic

عنصر كيميائي، رمزه As، وعدده الذري 33، وكتلته الذرية النسبية 74,9216، وكثافته النسبية 5,73.

artificial radioactivity

نشاط إشعاعي اصطناعي

radio-activité artificielle

نشاط إشعاعي ينشأ من قصف مادة بجسيمات سريعة كالجسيمات ألفا أوالنترونات أو البروتونات وغيرها. يسمى أيضاً induced radioactivity.

aspheric surface **سطح لا كُروي**

surface asphérique

سطح غير كروي لعدسة أو مراة قد يأخذ شكل قطع زائد أو ناقص أو مكافئ ويستعمل لإزالة الزيوغ الكروية.

assembly line **خط تجميع**

chaine de montage

طريقة في الإنتاج ينتقل فيها المنتَج على عدة محطات، يجري في كل منها إنجاز عمل محدَّد.

associative law **قانون تجميعي**

loi associative

قانون لعملية ثنائية ما رمزها o ينص على أن:

$(a \circ b) \circ c = a \circ (b \circ c)$

astatic needle **إبرة لا اتجاهية**

aiguille astatique

مجموعة من إبرتين مغنطيسيتين أو اكثر، تستقر في أي اتجاه تترك فيه ولا تتأثر بالحقل المغنطيسي الأرضي.

arc excitation **إثارة قوسية**

amorçage par arc

استعمال طاقة قوس كهربائية لنقل الإلكترونات في الذرات من مداراتها إلى مدارات أعلى.

arc spectrum **طيف القوس**

spectre d'arc

طيف ذرات معتدلة ناجم عن تبخير مادة في قوس كهربائية. يُميَّز عن الأطياف الجزيئية والأيونية بالرقم الروماني I مثلاً HeI.

Archimede’s principle **مبدأ أرخميدس**

principe d'Archimède

مبدأ ينص على أن كل جسم مغمور كلياً أو جزئياً في سائل متوازن يلقى من السائل قوة دفع شاقولية نحو الأعلى تساوي وزن السائل المزاح ومسلَّطة على مركز الدفع الذي هو مركز ثقل السائل المزاح. تسمى هذه القوة دافعة أرخميدس. وينطبق هذا المبدأ على الغازات أيضاً.

area **مساحة**

aire

قياس سطح أو منطقة واحدته المتر المربع.

areal velocity **سرعة سطحية**

vitesse surfacique

المساحة التي يمسحها مستقيم يصل بين راصد وجرم سماوي في واحدة الزمن.

Argand diagram **مخطط أرغند**

diagramme d' Argand

جملة إحداثية ديكارتية تستعمل لتمثيل الأعداد العقدية من الشكل $x+iy$، تتألف من محورين متعامدين يحمل x على المحور الأفقي وy على المحور العمودي عليه.

argon **أرغون**

argon

عنصر كيميائي، رمزه Ar، عدده الذري 18، وكتلته الذرية النسبية 39,998، وهو غاز خامل كيميائياً.

argument **إزاحة زاوية؛ متحول مستقل**

argument

1- انظر (amplitude 2).
2- متحول مستقل: متحول x تتبع له قيمة الدالة مثلاً $y = f(x)$.

arithmetic **علم الحساب**

arithmétique

Gr: arithmetike= علم الأعداد

فرع في الرياضيات يتناول عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الأعداد الصحيحة والمنطقة والحقيقية والعقدية.

arithmetic mean **وسطي حسابي**

moyenne arithmétique

انظر average

arm **ذراع**

bras

بُعد حامل القوة عن محور الدوران. وفي الرافعة المسافة العمودية بين نقطة الاستناد وحامل متجه

l'astronomie

علم يدرس الأجرام السماوية وحركاتها ويفسر الإشعاعات التي ترد إلى الأرض من أنحاء الكون.

astrophysics **الفيزياء الفلكية**

l'astrophysique

فرع من علم الفلك يدرس البنية الداخلية للكواكب والنجوم وصفاتها وخواصها الخارجية.

asymmetry **لا تناظر**

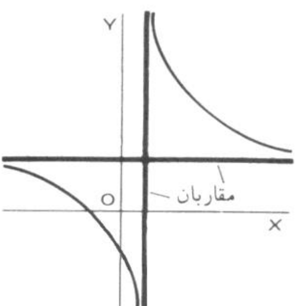
asymétrie

غياب التناظر في ترتيبات فراغية أو علاقات رياضية أو منطقية.

asymptote **خط مقارب**

asymptote

مستقيم يسعى بُعْدُ نقطة من منحن مستو عنه إلى الصفر عندما تبتعد النقطة إلى اللانهاية.



asymptotic **مُقارب**

asymptotique

انظر asymptote

asynchronism **لا تزامن**

asynchronisme

غياب التزامن، مثل حركتين دوريتين مختلفتين في الدور.

asynchronous computer **حاسوب لا تزامني**

ordinateur asynchrone

حاسوب يبدأ بتنفيذ عملية ما إثر تلقيه إشارة بانتهاء عملية سابقة وليس بناء على إشارة من ميقاتية رئيسية.

athermancy **لا نفاذية حرارية**

athermanécité

خاصية تتصف بها مادة غير منفذة للأشعة تحت الحمراء.

atmolysis **تحليل مسامّي**

atmolyse

فصل الغازات بعضها عن بعض بفعل اختلاف سرعة انتشارها أو تغلغلها عبر حواجز مسامّية.

atmosphere **غلاف جوي؛ جو**

atmosphere

1- غلاف جوي: الغلاف الغازي المحيط بالكرة الأرضية، وهو يحتوي بالدرجة الأولى على الآزوت

astatic system **منظومة لا اتجاهية**

système astatique

منظومة لا تتأثر بالحقول المغنطيسية المنتظمة وذلك نتيجة تجميعها من مغانط لا ينتج عنها قوة مغنطيسية محصلة أو عزم مغنطيسي، ومنها astatic pair أي الزوج اللا اتجاهي.

astatine **أستات**

astate

عنصر كيميائي مشع رمزه At، عدده الذري 85 وهو أثقل العناصر الهالوجينية.

asterism **مظهر نجمي**

astérisme

نمط نجمي الشكل يشاهد أحياناً في راسمات طيف الأشعة السينية.

asthenopia **كَلال البصر**

asthenopia

انظر visual fatigue.

astigmat **عدسة لا نقطية**

lentille astigmate

انظر astigmatic lens.

astigmatic lens **عدسة لا نُقطِيّة**

lentille astigmatique

عدسة تشكل للجسم النقطي خيالاً لا نقطياً يكون على هيئة خطين صغيرين تفصل بينهما مسافة. تسمى أيضاً astigmat.

astigmatism **لا نقطية**

astigmatisme

Gr: atstigma

عيب في جملة بصرية لا تشكل فيه الجملة خيالاً في نفس الموضع لجسمين موضوعين أمامها على البعد ذاته أحدهما أفقي والآخر شاقولي.

astrionics **إلكترونيات الفضاء**

l'astrionique

فرع من علم الإلكترونيات يبحث في مواءمة الإلكترونيات للتحليق في الفضاء.

astronomical refraction **انكسار فلكي**

réfraction astronomique

انحناء الضوء القادم من السماء أو غيره من الإشعاعات بفعل الغلاف الجوي المحيط بالأرض الذي تتزايد كثافته بالاقتراب من سطح الأرض.

astronomical telescope
مِقراب فلكي؛ راصِدة فلكية

téléscope astronomique

مقراب مخصص لرصد الأجرام السماوية.

astronomical unit **واحدة فلكية**

unité astronomique

واحدة لقياس المسافات في المنظومة الشمسية تقارب $1,496\times10^{11}$ متراً وهي تمثل متوسط بعد الأرض عن الشمس، يرمز لها بالمختصر AU .

astronomy **علم الفلك**

atomic electric station **محطة كهرباء ذرية**

station éléctrique atomique

انظر nuclear power station

atomic energy **طاقة ذرية**

énergie atomique

انظر nuclear energy.

atomic excitation **إثارة ذرية**

excitation atomique

انظر atom excitation.

atomic fission **انشطار ذري**

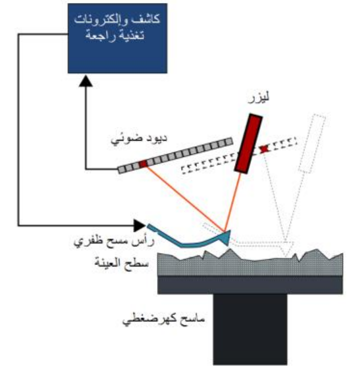
fission atomique

انقسام نواة الذرة إلى شطرين متساويين في الكتلة تقريباً، وهو ما يحدث عادة في النوى الثقيلة كاليورانيوم بقصفها بالنترونات أو تلقائياً ويرافق عملية الانشطار صدور نترونات إضافية عددها بين اثنين أو ثلاثة والأشعة غاما ويسمى أيضاً nuclear fission .

atomic force microscope **مجهر القوة الذرية**

microscope à force atomique

جهاز مُحوْسَب يُستعمل لتصوير البنية الذرية السطحية بقياس القوة المؤثرة في الرأس المذبَّب جداً لسلك يتحرك فوق السطح على ارتفاع صغير جداً.



atomic heat capacity **سعة حرارية ذرية**

capacité calorifique atomique

جداء الحرارة النوعية لعنصر في وزنه الذري. إن السعة الحرارية الذرية لجميع العناصر الصلبة تساوي في درجة الحرارة العادية 6,4 حريرة. يسمى هذا القانون قانون دولنغ وبيتي. تنخفض السعة الحرارية الذرية للعناصر الصلبة بانخفاض درجة الحرارة انخفاضاً شديداً وتقترب من الصفر قريباً من درجة الصفر المطلق.

atomic hypothesis **الفرضية الذرية**

hypothèse atomique

فرضية فحواها بأن كل المواد تتألف من أجزاء صغيرة لا تتجزأ هي الذرات.

atomic laser **ليزر ذري**

laser atomique

ليزر يكون فيه الوسط الفعال غازياً مثل ليزر الهليوم-

أو النتروجين بنسبة 78% وعلى الأكسجين بنسبة 20,95% وعلى الأرغون بنسبة 5,93% (حجماً) وعلى ثنائي أكسيد الكربون ومقادير صغيرة أخرى من غازات غيرها.

2-جو: واحدة قياس الضغط الجوي، اختصاره atm ، يعادل 760 ميلمتر زئبق عند سطح البحر في الدرجة صفر مئوية، أو $1,01\times10^5$ باسكال.

atmospheric electricity **كهرباء جوية**

éléctricité atmosphérique

الخواص الكهربائية لجو الارض في الظروف الطبيعية أو لدى حدوث انفراغ كهربائي فيه كالبرق.

atmospheric pressure **ضغط جوي**

pression atmosphérique

الضغط الناشئ عن وزن الهواء فوق سطح الأرض وهو يساوي وزن عمود من الزئبق ارتفاعه 76 سنتمتر عند سطح البحر في الدرجة صفر سلزيوس. ومن واحداته البار والميلي بار ويعادل البار 10^5 نيوتن/متر مربع ($N.m^{-2}$) أو 10^5 باسكال. يسمى أيضاً air pressure.

atmospheric refraction **انكسار جوي**

réfraction atmosphérique

انكسار الضوء الناشئ من تناقص كثافة الغلاف الجوي مع الارتفاع أو نتيجة ارتفاع درجة حرارة الهواء في الجوار الملاصق للأرض. ومن شأن هذا الانكسار أن يسبب اختلاف الموقع الحقيقي لنجم عن موقعه الظاهري وأيضاً نشوء حادثة السراب.

atom **ذرة**

atome

Gr: atomos = لا ينقسم

أصغر جزء من عنصر ما يدخل في تفاعل كيميائي، يتألف من نواة مركزية تحيط بها غمامة إلكترونية.

atom excitation **إثارة الذرة**

excitation de l'atome

تحريض للذرة يجعل طاقتها أعلى من الطاقة الدنيا التي تسمى الحالة الأساسية ground state.

atom laser **ليزر الذرات**

laser à atomes

جهاز يولّد حزمة شديدة مترابطة من الذرات بعملية حثّ تتضمن الحصول على الحزمة من تكثف بوزه-أينشتاين.

atomic clock **ميقاتية ذرية**

horloge atomique

جهاز يستعمل لقياس الزمن بدقة عالية اعتماداً على الاهتزازات الطبيعية لجملة ذرية أو جزيئية كالسيزيوم أو النشادر.

atomic coordinates **إحداثيات ذرية**

coordonnées atomiques

إحداثيات ذرة في خلية بلورية في جملة الإحداثيات التي مبدؤها إحدى زوايا الخلية ومحاورها محاور الخلية الثلاثة التي أطوالها a و b و c ويعبَّر عن كل إحداثي بجزء من طول محوره.

مستويات أعلى.

atomic structure **بنية ذرية**

structure atomique

بنية تتألف من نواة مركزية تحمل شحنة موجبة وتضم البروتونات والنترونات تحيط بها غمامة من الإلكترونات، عددها في الذرة المعتدلة يساوي عدد البروتونات وموزعة على مدارات.

atomic theory **النظرية الذرية**

théorie atomique

نظرية تنص على أن المادة تتألف من ذرات، وأن الذرة هي أصغر جزء من المادة يمكنه أن يسهم في تفاعل كيميائي.

atomic units **الواحدات الذرية**

unités atomiques

جملة واحدات تكون فيها: واحدة الطاقة تساوي 27,190 eV (إلكترون فلط) أو $4,850\times10^{-18}$ جول. وواحدة الطول تساوي $5,29\times10^{-9}$ متر وتمثل نصف قطر المدار الأول للإلكترونات حول ذرة الهدروجين وفق نموذج بور لِبنية الذرة. وواحدة الكتلة تساوي كتلة الإلكترون السكونية أي: $9,1085\times10^{-31}$ كيلو غرام.

atomic weight **وزن ذري**

poids atomique

الاسم القديم للكتلة الذرية النسبية relative atomic mass، وهو يساوي نسبة الوزن الوسطي لذرة عنصر ما إلى الوزن الوسطي لذرة الأكسجين مضروبة بـ 16.

atomic weight unit **واحدة الوزن الذري**

unité du poids atomique

الاسم القديم لـ atomic mass unit.

atomization **ترذيذ**

pulvérisation

تحويل سائل إلى قطيرات صغيرة (رذاذ).

atomizer **مِرذاذ**

pulvériseur

جهاز لتحويل السائل إلى رذاذ.

attenuation **توهين**

atténuation

1- انخفاض شدة الصوت أو الإشعاع وغيره لدى مروره عبر وسط ما بسبب الامتصاص أو التبعثر.
2- انخفاض في فلطية إشارة أو شدة تيار لدى مروره في دارة.

attenuation coefficient **مُعامل التوهين**

coefficient d'atténuation

معدل توهين الأشعة الكهرطيسية مع المسافة التي تقطعها في وسط ما.

attenuation factor **عامل التوهين**

facteur d'atténuation

نسبة شدة الإشعاع الوارد على جسم إلى شدة الإشعاع النافذ منه.

نيون ويسمى أيضاً gas laser.

atomic mass **الكتلة الذرية**

masse atomique

هي، لعنصر ما، الكتلة الوسطية لذرة منه محسوبة بدلالة تركيبها النظيري الطبيعي لهذا العنصر معبراً عنها بواحدة الكتلة الذرية ورمزها amu.

atomic mass unit **واحدة الكتلة الذرية**

unité de masse atomique

كتلة تعادل 12/1 من كتلة ذرة نظير الكربون 12. وهي واحدة لقياس الكتل الذرية رمزها amu وتساوي $1,6604\times10^{-27}$ كيلو غرام.

atomic models **النماذج الذرية**

modèles atomiques

توجد نماذج عديدة لبنية الذرة أحدها نموذج بور.

atomic nucleus **نواة ذرية**

noyau de l'atome

القسم المركزي من الذرة الذي يتألف من تجمع البروتونات والنترونات، وهو يشكل عملياً كتلة الذرة بتمامها ويحمل شحنة موجبة. تسمى أيضاً nucleus.

atomic number **العدد الذري**

nombre atomique

رقم ترتيب العنصر في الجدول الدوري للعناصر ويساوي عدد البروتونات في النواة الذرية ويرمز له بالحرف Z. ويسمى أيضاً ordinal number.

atomic orbital wave function
الدالة الموجية المدارية الذرية

fonction d'onde orbitale atomique

الجزء المداري من الدالة الموجية الذي يصف التوزع المكاني للإلكترونات في الذرة.

atomic particle **جسيم ذري**

particule atomique

أحد مكونات الذرة كالبروتون والنترون والإلكترون.

atomic physics **فيزياء ذرية**

physique atomique

علم يهتم ببنية الذرات وأطيافها ومميزات الأجزاء المكوِّنة لها وتفاعلات الإشعاع معها.

atomic pile **مفاعل ذري**

pile atomique

نوع من المفاعلات الأولى يتألف من تراكم قضبان اليورانيوم ومكعبات من الغرافيت.

atomic radiation **إشعاع ذري**

radiation atomique

الإشعاع الكهرطيسي الذي يصدر عن الذرة لدى انتقال إلكترون من مستوى طاقة عالٍ إلى مستوًى أدنى.

atomic spectra **أطياف ذرية**

spectres atomiques

أطياف إشعاعات كهرطيسية تصدر عن الذرة لانتقال إلكتروناتها من مستويات طاقة عالية إلى مستويات طاقة أدنى، وأيضاً أطياف الإشعاعات التي تمتصها الذرة لانتقالها من مستويات طاقة منخفضة إلى

إشارات سمعية **audio signals**
signaux audio

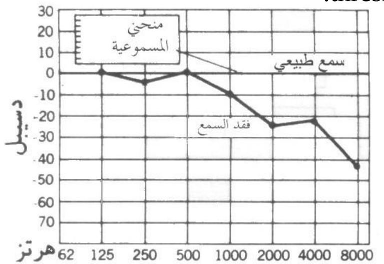
انظر aural signals

تردد سمعي **audio-frequency**
audio-fréquence

تردد الأصوات التي تسمعها الأذن وهي تقع بين 20هرتز و20 كيلو هرتز.

مخطط سمعي **audiogram**
audiogramme

رسم بياني يبين النسبة المئوية لتناقص شدة الصوت المسموع بدلالة التردد وهو يختلف من شخص لآخر. يسمى أدنى المخطط عتبة السمع audibility threshold وحدّه الأعلى عتبة الألم pain threshold.



مقياس السمع **audiometer**
audiomètre

جهاز لرسم مخطط السمع، وهو يتألف من مهتز ومضخم ومُوهِّن يستعمل لفحص استجابة الأذن للأصوات ذات الترددات المختلفة.

مُقوِّيّة السمع السِّنية **audiphone**
audiphones

أداة تساعد المصابين بأنواع محددة من الصمم، تتألف من غشاء يوضع في مواجهة الأسنان وينقل الاهتزازات الصوتية إلى الأذن الداخلية وتسمى أيضاً dentiphone.

العصب السمعي **auditory nerve**
nerf auditif

العصب القحفي الثامن لدى الفقاريات وهو واحد من زوج من الأعصاب الحسية المكوَّنة من مجموعتين من الألياف الحسية الدهليزية والقوقعية.

إلكترون أوجيه **Auger electron**
electron Auger

هو إلكترون خارجي ينطلق من ذرة ما، عندما يتخلى له إلكترون خارجي آخر عن طاقته، عندما يهوي إلى الطبقة K بعد تحرر إلكترون منها.

وابل أوجيه **Auger shower**
gerbe d'Auger

وابل غزير من الأشعة الكونية يسمى أيضاً extensive air shower .

إشارات سمعية **aural signals**
signaux sonores

Lat: auris = أذن

موهِن **attenuator**
atténuateur

1- وسط يخفف من شدة الإشعاع.
2- وسيلة لتخميد سعة اهتزاز إشارة دون المساس بترددها أو تشويهها.

قوة الجذب **attraction force**
force d'attraction

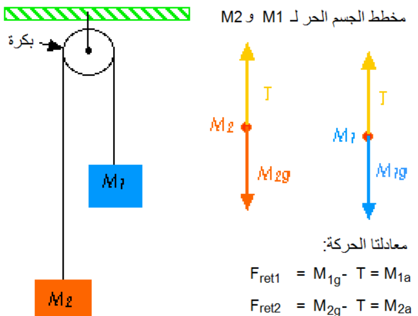
قوة تكسب الجسم تسارعاً باتجاه مصدرها. تسمى أيضاً attractive force.

قوة جاذبة **attractive force**
force attractive

انظر attraction force.

ماكنة آتود **Atwood's machine**
machine d' Atwood

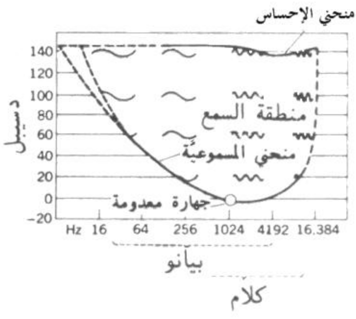
الة مخبرية يتدلى من جانبيها حبل يمر في محز بكرة ويحمل في كل من طرفيه ثقلاً تستعمل للتحقق من قانون نيوتن الثاني.



منحنى المسموعية **audibility curve**
courbe d'audibilité

Lat: audire = يسمع

منحن يبين الحدود الدنيا لشدة الصوت الذي تسمعه الأذن بدلالة تردد الصوت وتقارن شدات الأصوات هنا بشدة صوت معياري يولد ضغطاً مقداره P_o 2×10^{-4} دينة/سم2 ($dyne.cm^{-2}$)، وتقاس بواحدة الديسيبل ورمزه dB وهو يساوي عشر البل ويكون لدينا: ($10dB = \log(P/P_o)$ حيث ترمز P إلى ضغط الصوت المقيس.



عتبة السمع **audibility threshold**
seuil d'audibilité

شدة الصوت الدنيا التي تتحسس بها أذن عادية في ظروف معيارية وهي تختلف باختلاف تردد الصوت.

1- إشارات تسمعها الأذن.
2- الجزء المسموع من إشارة التلفاز. وتسمى أيضاً audio singals

aurora **شفق قطبي**
aurore
Lat: aurora = الهة الفجر
انفراغ كهربائي متقطع يأخذ مجراه في أعالي الغلاف الجوي المخلخل حيث تحتبس الجسيمات المشحونة القادمة من الريح الشمسية بفعل الحقل المغنطيسي الأرضي، فتتحرك بمسارات لولبية على طول خطوط القوة بين القطبين المغنطيسيين. وبدخول الجسيمات المشحونة الغلاف الجوي العلوي تثار جزيئات الهواء فيصدر عنها ضوء مرئي. وتكون شدة الشفق عظمى عند قطبي الأرض الشمالي والجنوبي مع أنها تشاهد في مناطق أبعد منهما.

aurora australis **الشفق القطبي الجنوبي**
aurore australe
شفق قطبي يظهر عند خطوط العرض الجنوبية، ويسمى أيضاً southern lights.

aurora borealis **الشفق القطبي الشمالي**
aurore boréale
شفق قطبي يظهر عند خطوط العرض الشمالية، ويسمى أيضاً northern lights.

autocollimation **تجميع ذاتي**
auto - collimation
طريقة لضبط جملة بصرية كالمقراب مثلاً توضع فيها مرآة مستوية مقابل جسميته، فتنعكس عليها أشعة ضوئية صادرة من منبع ضوئي داخلي ينير خطين متصالبين داخل المقراب. وتكون الجملة البصرية مضبوطة إذا انطبق خيال الخطين المتصالبين في المرآة المستوية على الخطين المتصالبين في المقراب عندما ينظر إليهما من عينيته.

autocollimator **مجمّع ذاتي**
auto collimateur
مقراب مجهز بعينية يمكن به تحقيق التجميع الذاتي، انظر autocollimation.

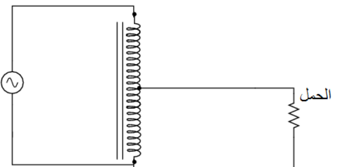
automatic **آلي**
automatique
Gr: automatos = يعمل بنفسه
ذو آلية ذاتية للعمل تؤدي وظيفتها تلقائياً في لحظة محددة سلفاً.

automatic control **تحَكّم آلي**
contrôle automatique
تَحكّم تنجز فيه عمليات التنظيم والتبديل آلياً وفق ظروف محددة سلفاً.

automatic controller **متحكّم آلي**
contrôleur (ou combinateur) automatique
جهاز يقوم باستمرار بقياس التغيرات الحاصلة في منظومة آلية فيصحح أي خلل أو انحراف عن قيمها المحددة سلفاً.

autoradiograph **صورة بالإشعاع الذاتي**
autoradiographe
تقنية للتصوير الشعاعي يكون فيها مصدر الإشعاع موزعاً داخل الجسم المراد تصويره.

autotransformer **محوِّلة ذاتية**
autotransformateur
محولة تتألف من ملف واحد عليه تفرعات، يستعمل جزء منها ملفاً أولياً والباقي ملفاً ثانوياً أو بالعكس بمعنى أنها يمكن أن تكون رافعة للجهد أو خافضة له.



auxochrome **مؤثر لوني**
auxochrome
Lat: auxilium = مساعدة + chrome
أي مجموعة استبدالية، مثل (-2NH)أو (-OH)تؤثر تأثيراً قوياً في مناطق الامتصاص العائدة لحاملات اللون.

available energy **طاقة مُتاحة**
énergie disponible
طاقة يمكن تحويلها من حيث المبدأ إلى طاقة ميكانيكية.

avalanche breakdown **انهيار تَيهوري**
effondrement en avalanche
انهيار لا إتلافي في ثنائي نصف ناقل تبلغ فيه شدة الحقل عبر منطقة الاتصال بين المنطقتين N و P حداً تتضاعف بسببه حاملات الشحنة من إلكترونات وثقوب مرات كثيرة نظراً لاكتسابها طاقة كافية تجعلها تحرر أزواج إلكترون- ثقب.

avalanche diode **ديود تَيهوري**
diode d'avalanche
ثنائي نصف ناقل مصنوع غالباً من السليسيوم يحدث فيه انهيار تيهوري في كامل منطقة الاتصال P و N، وهذا ما يجعل الجهد بين طرفيه ثابتاً ومستقلاً عن شدة التيار.

average **متوسط**
moyen
مجموع عدة قيم مقسوماً على عددها، يسمى أيضاً arithmetic mean.

average life **العمر المتوسط**
durée de vie moyenne
الزمن المتوسط الذي يبقى فيه جسيم اولي أو ذرة أو نواة في شكله الطبيعي. وهو يساوي مقلوب ثابتة التفكك لنظير مشع أو حالة مثارة للذرة. يسمى أيضاً mean life أو mean lifetime.

average value **قيمة متوسطة**
valeur moyenne
1- مجموع عدة قيم مقسوماً على عددها.
2- مجموع جداءات كل قيمة في احتمال الحصول عليها مقسوماً على عددها، تسمى أيضاً expectation

.value

average velocity **سرعة متوسطة**

vitesse moyenne

المسافة الكلية التي يقطعها متحرك مقسومة على الزمن اللازم لقطعها.

Avogadro's number **عدد أفوغادرو**

nombre d'Avogadro

عدد الجزيئات أو الذرات التي يحتويها مول واحد من مادة ما ويرمز له بالرمز L أو N_A، وقيمته $6,022\times10^{23}$.

axial force **قوة محورية**

force axiale

القوة التي يمر حاملها دوماً من محور ثابت.

axial magnification **تكبير محوري**

agrandissement axial ou grossissement axial

نسبة الطول المحوري للخيال إلى الطول المحوري للجسم عندما يكون الجسم ثلاثي الأبعاد.

axial ratio **نسبة محورية**

taux axial

1- الاطوال النسبية لحروف خلية الواحدة في شبيكة بلورية، باعتبار أن طول المحور b يساوي الواحد.
2-نسبة طولي المحور الكبير إلى المحور الصغير في القطع الناقص تسمى أيضاً ellipticity.

axial vector **متّجه محوري**

vecteur axial

متّجه لا تتغير إشارات مركباته عند عكس اتجاهات المحاور الإحداثية، يسمى أيضاً pseudovector.

axiom **بديهية**

axiome

Gr: axioma = ما يعتقد أنه مناسب

قضية أولية صادقة بذاتها، يقبل بها العقل بدون برهان مثل الكل أكبر من الجزء.

axis **محور**

axe

مستقيم موجّه مثل أحد المحاور الإحداثية.

axis of inertia **محور العَطالة**

axe d'inertie

المحور الذي يُحسب بالنسبة إليه عزم عطالة الجسم المساوي مجموع جداءات كتل أجزائه في مربعات أبعادها عنه.

axis of revolution **محور الدوران**

axe de revolution

مستقيم خارج الجسم يدور الجسم حوله.

axis of rotation **محور الدوران**

axe de rotation

مستقيم يمر بالنقاط الساكنة من جسم دوار ترسم باقي نقاطه دوائر حوله.

axis of symmetry **محور التناظر**

axe de symétrie

مستقيم يجري بالنسبة إليه تحويل شكل إلى شكل اخر وذلك بإسقاط عمود من كل نقطة من الشكل الأول على المستقيم وتمديده بقدره لتكوين النقطة المقابلة في الشكل الثاني. يسمى أيضاً symmetry axis.

axis of torsion **محور الفتْل**

axe de torsion

مستقيم في جسم تبقى نقاطه ثابتة عندما يخضع الجسم لمزدوجة ليّ في حين ترسم باقي نقاط المستقيمات الموازية له خطوطاً لولبية يسمى أيضاً axis of twist.

axis of twist **محور الفتل**

axe de torsion

انظر axis of torsion.

axle **جذْع**

arbre de moteur

محور يحمل عجلة قد يدور معها وقد لا يدور يقوم بنقل القدرة الميكانيكية منها أو إليها.

***

axon **محور عصبي**

axone

ليف عصبي يحمل السيالة العصبية في اتجاه واحد من الخلية إلى خارجها.

azimuth **سمت**

azimut

Ar: السمت

البعد الزاوي الأفقي عن محور ثابت باتجاه الشمال جنوب الجغرافي.

azimuthal **سمتي**

azimutal

نسبة إلى السمت او متعلق بالسمت.

azimuthal angle **زاوية السمت**

angle azimuthal

الزاوية الأفقية التي يصنعها مسقط الخط الواصل من الراصد إلى جرم سماوي على الأفق مع اتجاه شمال جنوب جغرافي تقاس بدءاً من الصفر وحتى 360 درجة باتجاه عقارب الساعة.

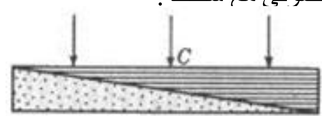
azimuthal quantum number **عدد كمومي سمتي**

nombre quantique azimuthal

العدد الكمومي ℓ للاندفاع الزاوي المداري L الذي يرتبط بالعدد الكمومي ℓ بالعلاقة $L = \sqrt{\ell(\ell+1)}\hbar$ حيث ترمز $\hbar$ إلى ثابتة بلانك h مقسومة على 2π.

- B -

Babinet compensator **معوّض بابينيه**
compensateur de Babinet
صفيحة بلورية مؤلفة من موشورين ذوي انكسار مضاعف كالكوارتز، متغيرة الثخانة تستعمل لتوليد ضوء مستقطب إهليلجياً أو لتحليله. إن أحد الموشورين مقطوع بحيث يوازي محوره الضوئي سطحه، في حين أن الآخر مقطوع بحيث يتعامد محوره الضوئي مع سطحه.



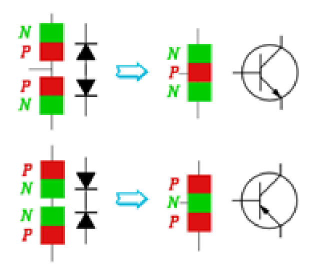
back electromotive force
قوة محركة كهربائية عكسية
force contre- éléctromotrice
الفلطية التي تتولد بين طرفي ملف أو تحريضية نتيجة تمرير تيار متغير فيها. أما قطبية هذه الفلطية المتحرضة فتعاكس في كل لحظة الفلطية المُسَلَّطة. تسمى أيضاً counter electromotive force.

back focal length **بعد محرقي خلفي**
longueur focale postérieure
المسافة بين مركز العدسة الرقيقة ومحرقها الخلفي.

back scattered electrons **إلكترونات مرتدة**
électrons rétrodiffusés
الإلكترونات المنحرفة عن خط سيرها الاساسي بزاوية تزيد على 90° نتيجة تبعثرها على نوى ذرات المادة التي ترد عليها.

back scattering **تبعثر مرتد**
rétrodiffusion
انحراف الإلكترونات أو الجسيمات عن خط سيرها بزاوية تفوق 90° نتيجة تبعثرها على نوى ذرات المادة التي ترد عليها.

back to back **ظهراً لظهر**
dos à dos
تعبير يستعمل لوصف الترانزستور PNP أو NPN بأنه مؤلف من ديودين متصلين ظهراً لظهر.



background **خلفية**
arrière - plan; fond
ضجيج ناشئ عن تداخلات جوية أو ضجيج متأصل في جهاز الاستقبال.

background count **عدّ الخلفية**
comptage du bruit de fond
ما يسجله عداد الإشعاع نتيجة إشعاع الخلفية بعيداً عن المنبع المعني بالدراسة.

background radiation **إشعاع الخلفية**
rayonnement de fond
إشعاع صادر عن الوسط المحيط مصدره إشعاع كوني أو إشعاع عناصر أرضية طبيعية.

backward bias **انحياز عكسي**
polarisation inverse
تسليط فلطية عكسية على ديود نصف ناقل وصلي p-n بوصل الطرف p بالقطب السالب والطرف n بالقطب الموجب، وبذلك يكون التيار المار في هذه الحالة ضعيفاً جداً، يسمى أيضاً reverse bias.

badge **شارة**
badge
انظر film badge.

baffle **عائق**
contre-poste
1- وسيلة تستعمل لإعاقة جريان سائل أو تخفيض شدته.
2- في الصوت: وسيلة تستعمل أمام مكبر صوت أو مكروفون لمنع تداخل الأمواج الصوتية ذات الترددات المختلفة.

balance **ميزان، توازن**
balance, équilibre
1- ميزان: جهاز يستعمل لمقارنة كتل الأجسام.
2- توازن: حالة يبقى فيها الجسم ساكناً في وضع معين.
3- انظر balance of forces.

balance coil **مِلفّ ضَبْط**
bobine d'équilibre
وشيعة ذات نواة حديدية يخرج من وسطها تفريعة أو أكثر قابلة للضبط. تستعمل لتحويل دارة ذات سلكين إلى دارة ذات ثلاثة أسلاك حيث تشكل المتفرعةُ الخط المحايد لهذه الدارة كما في الملف المستعمل في تقويم موجة كاملة باستعمال ديودين فقط.

balance of forces **توازن القوى**
équilibre des forces
حالة تكون فيها مجموعة من القوى ذات محصلة معدومة.

balance platform **قاعدة الميزان**
socle de la balance
القطعة التي تتوضع فوقها أجزاء الميزان، وغالباً ماتزود بفقاعة ولوالب لضبط استوائها.

balance weight **ثقل موازن**
contrepoids
ثقل يستعمل في الالات لموازنة جزء منها كما هو الحال في المصاعد.

balanced bridge **جسر متوازن**

Balmer formula **صيغة بالمر**
formule de Balmer
صيغة رياضية تحسب بواسطتها الأعداد الموجية $\overline{\nu}$ للخطوط الطيفية للهدروجين وللعناصر الشبيهة بالهدروجين وهي $\overline{\nu} = R\,Z^2(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2})$ حيـــث: $R = 1,0974 \times 10^7\ m^{-1}$ وتدعى ثابتة ريدبرغ و n_1 و $n_2 >$ هما عددان صحيحان و Z العدد الذري للعنصر.

Balmer series **سلسلة بالمر**
série de Balmer
سلسلة من الخطوط الطيفية في المجال المرئي وفوق البنفسجي للهدروجين الذري تقع بين 656 nm و 365 nm. تنشأ هذه الخطوط من الانتقالات الإلكترونية التي تكون حالتها النهائية هي المستوى المثار $n_1 = 2$ في صيغة بالمر.

Balmer terms **حدود بالمر**
termes de Balmer
مقادير تنشأ من صيغة بالمر، فيعبر عن كل عدد موجي لخط موجي بحاصل طرح حدين $\overline{\nu} = T_1 - T_2$.

band **شريط، عِصابة، نطاق**
bande
1- مدى من ترددات أمواج كهرطيسية يقع بين حدين متميزين كالنطاق المخصص لبث الأمواج الراديوية.
2- مجال من الطاقة يمكن أن تحتله الإلكترونات في نظرية الجسم الصلب.

band selector **ناخب نطاقي**
sélecteur de bande
مبدِّل يستعمل لانتقاء أحد النطاقات التي يعمل فيها مستقبل أو مُرسِل أو مولِّد إشارات. ويسمى أيضاً band switch.

band spectrum **طيف شريطي**
spectre en bandes
طيف يتألف من مجموعة كبيرة جداً من الخطوط المتقاربة، قد يكون طيف إصدار أو طيف امتصاص، وهو طيف مميز يشاهد في المركَّبات الكيميائية وفي الغازات الجزيئية.

band structure **بنية عصابات الطاقة**
structure des bandes
أشكال سطوح الطاقة الثابتة في فضاء المتجه الموجي $\vec{K}$. تسمى أيضاً energy band structure.

band switch **مفتاح نطاقي**
commutateur de bande
انظر band selector.

band theory **نظرية العصابات**
théorie des bandes
نظرية الجسم الصلب التي تتنبأ بتوزع طاقة الإلكترونات فيه وفق عصابات.

band-pass amplifier **مضخِّم تمرير نطاقي**
amplificateur à bande passante
مضخِّم مصمَّم بحيث يمرر نطاقاً محدّداً من

pont équilibré
دارة جسرية، كما في جسر وطسطن او جسر دِسوتي أو جسر أوين، موضوعة في حالة توازن بحيث تكون فلطية الخرج معدومة أو صغيرة.

ball and socket joint **مَفصِل كُروي**
joint à rotule
انظر ball joint.

ball joint **مَفصِل كُروي**
joint à rotule
مفصل بين جزأين متحركين من الية يكون الطرف المدور لأحدهما داخل تجويف ملائم في الثاني مما يسمح له بالحركة في مختلف الاتجاهات، يسمى أيضاً ball and socket joint.

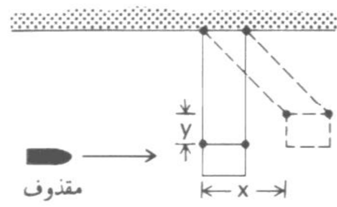
ballast resistor **مقاوم كابح**
résistance ballast
مقاوم يستعمل للحدّ من قيمة التيار في دارة كهربائية، ويمكن أن يكون مؤلفاً من مقاومات، كما في مصابيح النيون، أو من ممانعات تحريضية ووسعية كما في حالة القدرات العالية.

ballistic camera **مصوِرة القذائف**
caméra balistique
الة تصوير تستعمل لتصوير مسارات القذائف وذلك بأخذ صور عديدة لها بفواصل زمنية قصيرة متقاربة.

ballistic galvanometer **مقياس غلفاني قذفي**
galvanomètre balistique
مقياس غلفاني يستعمل لقياس مقدار الشحنة الكهربائية في دارة يسري فيها تيار عابر.

ballistic missile **صاروخ قذفي**
missile balistique
مقذوف ذاتي الدفع يحمل وقوده ووسائل توجيهه التي تمكنه من بلوغ هدفه.

ballistic pendulum **نواس قذفي**
pendule balistique
نواس يتألف من كتلة خشبية ثقيلة معلقة يستعمل لقياس سرعة رصاصة حين تصدِمُه.



ballistics **علم القذائف**
la balistique
فرع من علم الميكانيك التطبيقي يتناول حركة المقذوفات وسلوكها وتوجيهها.

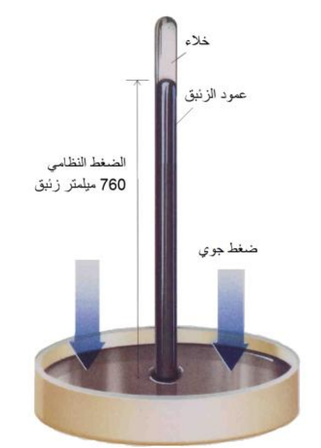
balloon **منطاد، بالون**
ballon
كيس كروي أو متطاول الشكل مرن لا مسامي يملأ بغاز أخف من الهواء كالهليوم أو الهواء الساخن فيرتفع في الجو ويبقى معلقاً أو يتحرك فيه.

محوره.

Barnett method **طريقة بارنِت**
méthode de Barnett
استعمال مفعول بارنت لتعيين العزم الجيرومغنطيسي للمواد الحديدية المغنَطة.

barograph **بارومتر مسجِّل**
barographe
جهاز لتسجيل تغيرات الضغط الجوي، يتألف من مقياس ضغط لا سائلي يتصل بقلم يرسم خطاً على ورقة مثبتة على أسطوانة تدور بجهاز ساعة.

barometer **بارومتر**
baromètre
Gr: baros = وزن + meter = مقياس
جهاز يستعمل لقياس الضغط الجوي واشهر أنواعه بارومتر فورتان Fortin وهو يتألف من أنبوب طوله متر تقريباً، ومغلق من أعلاه مملوء بالزئبق ومنكس على حوض مملوء بالزئبق.



barometric surface **سطح بارومتري**
surface barométrique
سطح يتساوى الضغط عند جميع نقاطه.

barostat **منظم الضغط؛ باروستات**
barostat
جهاز يحافظ على الضغط ثابتاً في حيز مغلق.

barrel distortion **تشوّه برميلي**
distorsion en tonneau
زيغ في منظومة بصرية يخفض التكبير الجانبي للجسم الموضوع أمامها، وهذا الأمر يجعل خيال مربع فيها على صورة برميل ومنه جاءت التسمية.

barrier layer **طبقة حاجزة**
couche barrière
طبقة كهربائية مزدوجة تتشكل في منطقة اتصال p-n، أو عند سطح التماس بين معدن ونصف ناقل يتميزان بدالّتي عمل مختلفتين، تسمى أيضاً depletion layer.

barrier penetration **اختراق الحاجز**
pénétration de barrière
وفق الميكانيك الكمومي يمكن لجسيم طاقته أقل من

التواترات وتكون استجابته لها جميعها متماثلة.

band-pass filter **مرشح تمرير نطاقي**
filtre à bande passante
مرشح مصمّم لتمرير نطاق محدد من الترددات ورفض الترددات الواقعة خارجه.

band-reject filter **مرشح إيقاف نطاقي**
filtre à bande non-passante
مرشح للترددات يعيق مرور نطاق من الترددات، ويسمح لغيرها بالمرور عبره.

bandwidth **عرض النطاق**
largeur de bande
نطاق محدود من الترددات المستعملة في الاتصالات أو البث الراديوي. يرمز له بالرمز BW.

bar **بار**
bar
واحدة لقياس الضغط في جملة الواحدات السغثية CGS وهو يساوي 10^6 دينة/سنتمتر مربع أو 10^5 نيوتن/م2 أو 10^5 باسكال أو 0,99 جو.

bar code **رماز شريطي (قضباني)؛ باركود**
code à barres
معلومات مرمّزة على شكل خطوط متوازية متفاوتة في العرض، سوداء على خلفية بيضاء يمكن قراءتها بآلة مزودة بمنبع ضوئي يكون ليزراً في العادة.

Bardeen-Cooper- Shriffer theory
نظرية باردين- كوبر- شريفر
théorie de Bardeen- Cooper- Shriffer
نظرية في الناقلية الفائقة، تصف الحالات التي تتضافر فيها إلكترونات النقل أثناء حركتها لإنقاص الطاقة الإجمالية بقَدْرٍ ملحوظ إلى مادون طاقة الحالات الأخرى، ويستعمل الميكانيك الكمومي للوصول إلى هذا الوصف. وكثيراً ما ترد مختصرة على النحو BCS theory.

barium **باريوم**
barium
عنصر كيميائي رمزه Ba عدده الذري 56 وكتلته الذرية النسبية 137 ونقطة انصهاره 725 درجة سلزيوس.

Barkhausen effect **مفعول باركهاوزن**
effet Barkhausen
تغيرات حادة في تمغنط المواد الحديدية مع تغير الحقل المغنطيسي الممغنِط.

Barlow lens **عدسة بارلو**
lentille de Barlow
عدسة لها سطح مستو واخر مقعّر، توضع بين جسمية المقراب وعينيته لزيادة التكبير.

barn **بارن**
barn
واحدة المساحة للمقطع الفعال (العرضي) النووي تساوي 10^{-28} متر مربع. ويرمز لها بالحرف b.

Barnett effect **مفعول بارنِت**
effet Barnett
نشوء مغنطة خفيفة في قضيب حديدي لم يكن ممغنطاً من قبل، وذلك عند تدويره بسرعة كبيرة حول

ارتفاع حاجز كمون أن يخترق هذا الحاجز في ظروف معينة، وهو ما لا تتيحه قوانين الفيزياء التقليدية. يسمى أيضاً tunneling.

barycenter **مركز كتلي**
barycentre
Gr: barns = ثقيل + center = مركز
مركز كتل مجموعة من الاجرام السماوية: الارض والقمر مثلاً.

baryon spectroscopy **مطيافية باريونية**
spectroscopie de baryons
دراسة مستوَيَات طاقة الباريونات وتغيراتها.

baryons **باريونات**
baryons
جسيمات دون ذرية جميعها أثقل من البروتون وتشمل الباريونات والبروتونات والنترونات وجسيمات أخرى كتلتها أكبر منها، يتألف واحدها من تجمُّع ثلاثة كواركات وهي فرميونات تخضع للتآثرات القوية.

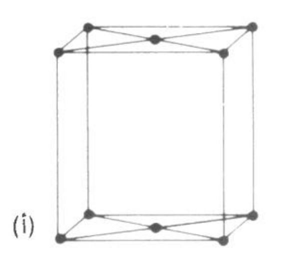
base **قاعدة، أساس**
base
1- في الترانزستور: أحد عناصره الثلاثة وهي القاعدة والباعث والمجمِّع وتحقن فيها حوامل الشحنة.
2- في الأنابيب الإلكترونية: هي حامل الصِّمام، يغذى الصِّمام عن طريقه بالطاقة الكهربائية اللازمة لعمله وتدخل منه الإشارات الكهربائية وتخرج.
3- في الهندسة: الضلع أو الوجه السفلي لشكل هندسي.
4- في الحساب: العدد الذي يقوم العد عليه، مثل 10 في التعداد العشري و 2 في التعداد الاثناني.

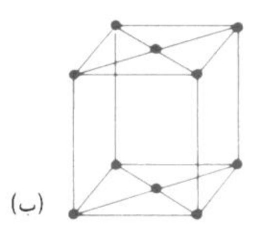
bare nucleus **نواة عارية**
noyau nu
ذرة جرّدت من جميع إلكتروناتها. تسمى أيضاً stripped atom.

base-centered lattice **شبيكة ممركزة القاعدة**
réseau à base-centrée
شبيكة بلورية تتوضع الذرات في وحدة الخلية منها عند رؤوسها وفي مركزي وجهين متقابلين عموديين على أحد محاور الشبيكة.

basis **أساس**
base
مجموعة الذرات الموجودة في كل عقدة من عقد الشبيكة البلورية.

basis vectors **متجهات الأساس**
vecteurs de base
في فضاء متّجه هي أصغر مجموعة من المتجهات تكفي لتعريف كل المتجهات الأخرى في هذا الفضاء.





اثنتان من شبكات برافيه الأربع عشرة

battery **بطارية**
batterie
جهاز مؤلف من عدة خلايا موصولة على التسلسل أو على التوازي تتحول فيه الطاقة الكيميائية أو الشمسية أو الحرارية أو النووية إلى تيار كهربائي مستمر.

bayonet socket **مِقبس شَكَي، قاعدة شَكَية**
douille à baïonnette
قاعدة مصباح أسطوانية الشكل مجهزة بشقين متقابلين تسهم في إحكام تثبيت المصباح.

beaker **إناء؛ بيكر**
gobelet; becher
وعاء أسطواني ذو شفة تساعد على صب السائل الذي يوضع فيه ويصنع بحجوم مختلفة ويستعمل في المخابر.

beam **جائز، حزمة**
faisceau
1- جائز: في الهندسة المدنية: قطعة خشبية أو معدنية أو من الإسمنت المسلح طويلة وسميكة تستعمل في وضع أفقي عنصرَ بناء.
2- حزمة: تدفق جسيمات متفقة في الاتجاه تقريباً، أو تدفق مشابه للأمواج الكهرطيسية أو الصوتية.

beam balance **ميزان ذو عاتق**
balance à fléau
ميزان له ذراع تعلق بها كفتان.

الكهربائية كما في مسرِّع فان دوغراف.

belts of radiation **حزاما الإشعاع**
ceintures de radiation
غلافان متاينان يحيطان بالكرة الارضية تتجمع فيهما جسيمات مشحونة عالية الطاقة، هي إلكترونات وبروتونات، يدعيان حزامَيْ فان ألن يمتد أحدهما بين 2000 و 5000 كيلومتر أما الآخر فيمتد بين 13000 و 19000 كيلومتر فوق سطح الأرض.

bending moment **عزم الانحناء**
moment de flexion
المجموع الجبري لعزوم القوى المؤثرة في قضيب بالنسبة لأي مقطع فيه مأخوذة على جانب واحد من هذا المقطع.

berkelium **بركليوم**
berkelium
عنصر صنعي مشع رمزه Bk عدده الذري 97 وكتلته الذرية النسبية 249 تشبه خواصه خواص السيريوم النادر الوجود في الأرض.عمر النصف للنظير ^{241}Bk 314 يوماً.

Bernoulli effect **مفعول برنولي**
effet Bernoulli
ظاهرة تحدث في السوائل والغازات، فحيثما تزداد سرعة تدفق السائل أو الغاز في أنبوب ينخفض الضغط فيه.

Bernoulli differential equation
معادلة برنولي التفاضلية
équation différentielle de Bernoulli
معادلة تفاضلية خطية من المرتبة الأولى ومن الشكل

$\frac{dy}{dx}+y\ f(x)=y^n\ g(x)$ حيث n عدد يختلف عن الواحد وحيث f و g دالّتان مفروضتان.

Bernoulli's theorem **مبرهنة برنولي**
théorème de Bernoulli
عبارة حفظ الطاقة في جريان مستقر لمائع غير قابل للانضغاط وغير لزج يكون فيها المقدار: $[\frac{P}{\rho g}+\frac{V^2}{2g}+h]$ ثابتاً على طول خط الجريان. حيث يرمز P إلى الضغط و ρ إلى كثافة السائل المتدفق و g إلى تسارع الثقالة و V إلى سرعة الجريان و h إلى ارتفاع النقطة المدروسة عن مستوًى مرجعي.

Bertrand lens **عدسة برتراند**
lentille de Bertrand
عدسة إضافية توضع في أنبوب المجهر الاستقطابي للحصول على أشكال تداخل.

beryllium **بريليوم**
beryllium
عنصر كيميائي رمزه Be وعدده الذري 4وكتلته الذرية النسبية 9,01، وهو فلز رمادي اللون هشٌ وسامٌ يستعمل في المفاعلات النووية عاكساً للنترونات، من أشهر نظائره البريليوم 10 ورمزه



beam of light **حزمة ضوئية**
faisceau de lumière
مجموعة اشعة ضوئية متوازية أو متباعدة أو متقاربة.

beam splitter **شاطرة الحزمة**
miroir semi - réfléchissant
مراة نصف مفضضة تشطر الحزمة الساقطة عليها إلى شطرين أحدهما ينفذ منها والآخر ينعكس عليها.

beam width **عرض الحزمة**
largeur du faisceau
الزاوية بين اتجاهين حول محور حزمة تكون عندهما شدة الحزمة نصف شدتها العظمى.

beat **الخَفَقان**
battement
اجتماع حركتين اهتزازيتين تنتشران في اتجاه واحد مختلفتين قليلاً في التواتر اختلافاً تنشأ عنه حركة اهتزازية تتغير سعتها دورياً بتواتر يساوي فرق تواتري الاهتزازتين المركبتين.

becquerel **بكّرل**
becquerel
واحدة قياس النشاط الإشعاعي للمواد المشعة وتمثل تفككاً واحداً في الثانية ورمزها Bq.

Beer's law **قانون بير**
loi de Beer
قانون يربط بين شدة الضوء النافذ I من محلول عند طول موجة محدد، وشدتِهِ I_0 قبل وروده على المحلول وصيغته الرياضية هي: $I=I_0\ e^{-\mu cd}$ ، حيث c هو تركيز المحلول مقدراً بواحدة المول في الليتر و d ثخن المحلول الذي مر فيه الضوء وμ معامل الامتصاص المولي للمادة المذابة عند طول الموجة المدروس.

bel **بل**
bel
واحدة لا أبعاد لها تقارن بها الجهود الكهربائية أو جهارة الأصوات المتساوية في التواتر ويعبر عنها بلوغاريتم النسبة بين الجهدين الكهربائيين أو شدتي الصوتين. ويساوي البل عشرة ديسيبل وهذه الواحدة الأخيرة أكثر شيوعاً ورمزها dB.

bell jar **ناقوس**
cloche
وعاء زجاجي يستعمل في أجهزة تفريغ إناءٍ من الهواء أو لأغراض أخرى.

belt **سَيْر، حزام**
ceinture
شريط مرن متين يستعمل لنقل الحركة أو الشحنات

.induction accelerator

BeV **مليار (بليون) إلكترون فلط**
BeV
واحدة لقياس الطاقات العالية في المسرعات تساوي 10^9 إلكترون فلط.

bevatron **بيفا ترون**
bêvatron
مسرِّع البروتونات والجسيمات الأخرى لطاقات عالية من رتبة المليار إلكترون فلط BeV، ومنه جاءت التسمية.

bias **انحياز**
biais
جهد مستقر أو حقل مغنطيسي يسلّط على منظومة إلكترونية أو عنصر إلكتروني بحيث يعمل في مجال محدَّد سلفاً.

bias current **تيار انحياز**
courant de polarisation
تيار كهربائي تردده عالٍ فوق سمعي يضاف إلى تردد الأمواج الصوتية المرغوب تسجيلها على أشرطة مغنطيسية، وهذا الأمر يجعل التسجيل نقياً.

bias voltage **فلطية انحياز**
voltage de polarisation
فلطية تسلّط بين مسريين كما في الصِّمام الثلاثي المساري أو الترانزستور أو الديود.

biaxial crystal **بلورة ثنائية المحور**
cristal biaxial
بلورة ذات تناظر منخفض ومحورين بصريين، لمجسَّم القطع الناقص لقرائن الانكسار فيها ثلاثة محاور غير متساوية.

biconcave lens **عدسة مقعرة الوجهين**
lentille biconcave
عدسة مبعِّدة وجهاها مقعران وتسمى أيضاً
.concavo-concave أو double concave lens

biconvex lens **عدسة محدبة الوجهين**
lentille biconvexe
عدسة مقربة وجهاها محدبان وتسمى أيضاً
.double convex lens

bicrystal **بلورة ثنائية**
bicristal
بلورة مؤلفة من بلورتين أحاديتين فقط، وليس من عدد كبير جداً كما في البلورة المتعددة.

bidirectional antenna **هوائي ثنائي الاتجاه**
antenne bidirectionnelle
هوائي يرسل أو يستقبل الإشارات في اتجاهي الإرسال والاستقبال.

bifilar winding **لف ثنائي السلك**
enroulement bifilaire
طريقة يلف بها سلك مقاوم بحيث ينتج عن ذلك مقاومة تحريضيتها معدومة إذ يمر التيار في المقاومة عندها في اتجاهين متعاكسين.

bifocal lens

$^{10}_{4}Be$ ، عدده الكتلي 10 وعمره النصفيّ 25×10^5 عاماً يتفكك بإصدار الجسيمات بيتا السالبة.

Bessel functions **دوالّ بيسل**
fonctions de Bessel
سلاسل في قوى x هي حلول المعادلة التفاضلية الخطية:

$$x^2\frac{d^2y}{dx^2}+x\frac{dy}{dx}+(x^2-n^2)y=0$$

ولهذه المعادلة تطبيقات عديدة في الفيزياء كما في نقل الحرارة وغيرها.

beta decay **التفكك بيتا**
désintégration bêta
تفكك إشعاعي يصدر فيه إلكترون نتيجة تحول نترون إلى بروتون في النواة فيزداد بنتيجته العدد الذري للنواة الناتجة بمقدار الواحد في حين يبقى العدد الكتلي للنواة الأم دون تغيير. وقد يصدر عن بعض النوى بوزترونات، أي إلكترونات مضادة، وعندها ينخفض العدد الذري للنواة الناتجة بمقدار الواحد.

beta emitter **مَصدِر بيتاوي**
émetteur bêta
نكليد مشع يتفكك مصدراً إلكتروناً سالباً أو موجباً.

beta factor **عامل بيتا**
facteur bêta
في فيزياء البلازما هو نسبة الضغط الناشئ عن الطاقة الحركية للبلازما إلى ضغطها المغنطيسي.

beta particles **الجسيمات بيتا**
particules bêta
إلكترونات تنطلق من نوى الذرات الثقيلة بسرعات عالية، أعلاها سرعة الضوء. وقد تكون الجسيمات الصادرة عن النوى بوزترونات أي إلكترونات مضادة.

beta radiation **الإشعاع بيتا**
rayonnement bêta
صدور إلكترونات أو بوزترونات نتيجة تفكك النوى. يسمى أيضاً beta rays.

beta ray spectrometer **مقياس طيف الأشعة بيتا**
spectromètre à rayons bêta
جهاز يفصل الجسيمات بيتا بحسب طاقتها ويَعدّ الجسيمات الصادرة عن المادة المشعة عند كل طاقة. يسمى أيضاً beta spectrometer.

beta rays **الأشعة بيتا**
rayons bêta
انظر beta radiation.

beta spectrometer **مطياف بيتا**
spectromètre bêta
انظر beta ray spectrometer.

betatron **بيتا ترون**
bêtatron
مسرِّع إلكترونات في مسار دائري مفرغ من الهواء باستعمال حقل كهربائي ناشئ عن حقل مغنطيسي متغير مسلّط على حيز أنبوبي. يسمى أيضاً

انظر bit.

binary star **نجم مضاعف**
étoile double
نجمان متقاربان يربط بينهما تجاذب ثقالي يجعلهما يدوران حول مركز كتلتيهما.

binary system **نظام اثناني**
système binaire
تمثيل الأعداد باستعمال الرقمين واحد وصفر فقط.

binding energy **طاقة الربط**
énergie de liaison
1- الطاقة اللازمة لتحرير جسيم من منظومة جسيمات.
2- الطاقة اللازمة لتفكيك منظومة إلى الجسيمات التي تكوِّنها.

binding energy of electrons **طاقة ربط الإلكترونات**
énergie de liaison d'électrons
الطاقة التي ينبغي بذلها لتحرير الإلكترونات من ارتباطها بالذرة.

binding energy of nucleons **طاقة ربط النواة**
énergie de liaison des nucléons
طاقة مساوية للفرق بين كتلة النواة ومجموع كتل مكوناتها من النكلونات. فإذا زودت النواة بهذه الطاقة تفككت مكوناتها من النكلونات بعضها عن بعض.

binoculars **منظار ثنائي العينية**
binoculaire, jumelles
جهاز بصري ذو عينيتين يعطي خيالاً صحيحاً ومكبراً ومجسّماً.

binocular microscope **مجهر ثنائي العينية**
microscope binoculaire
مجهر مجهز بعينيتين يمكن النظر من خلالهما إلى الأجسام الموضوعة على منصة المجهر.

binocular vision **رؤية مجسّمة**
vision binoculaire
رؤية ثلاثية الأبعاد من خلال عينيتين تستعمل في المقاريب وفي المجاهر الضوئية وغيرها من الأجهزة البصرية.

binomial **ثنائي الحد ، حدّانيّة**
binôme
عبارة رياضية مؤلفة من حدين يفصل بينهما إشارة + أو - .

binomial expansion **نشر الحدّانية**
développement binomial
انظر binomial series

binomial series **متسلسلة حدّانية**
série binomiale
متسلسلة حدود عددها n+1 حداً تنشأ من نشر الدالة $(x+y)^n$ حيث n عدد صحيح موجب وليس صفراً، تسمى أيضاً binomial expansion.

عدسة ثنائية المحرق، عدسة ذات محرقين
lentille bifocale
عدسة مؤلفة من جزأين لهما بعدان محرقيان مختلفان تصحح رؤية الأجسام القريبة من جزئها السفلي في حين تصحح رؤية الأجسام البعيدة من جزئها العلوي.

big- bang theory **نظرية الانفجار الأعظم**
théorie du big bang
نظرية في علم الكون تفترض أن نشوء الكون حدث من جرّاء انفجار ضخم في حيز صغير تنحصر فيه مادة الكون الهائلة الكثافة والعالية الحرارة جداً، وذلك منذ نحو 16مليار سنة ، بدأ الكون عنده بالتوسع، كما بدأت المادة المعروفة حالياً بالتشكل.

bilateral antenna **هوائي ثنائي الجانب**
antenne bilatéral
هوائي استجابته واحدة وعظمى في اتجاهين متعاكسين بينهما 180°.

bilateral circuit **دارة ثنائية الجانب**
circuit bilatéral
دارة تحتوي على عناصر ثنائية الجانب.

bilateral element **عنصر ثنائي الجانب**
élément bilatéral
عنصر يمكن وضعه في الدارة الكهربائية بأي اتجاه ويعطي نفس الأثركالمقاومات والمكثفات والتحريضيات.

bilinear function **دالّة ثنائية الخطية**
fonction bilinéaire
دالة خطية بالنسبة لمتحولين كل على حدة مثل:
. $f(x,y) = x\,y$

Billet's split lens **عدستا بييه**
demi-lentilles de Billet
نصفا عدسة يُبَاعَد مركزاهما البصريان أحدهما عن الآخر بمقدار ضئيل، تتشكل لشقٍّ خيالين حقيقيين يتداخلان فتحدث أهداب تداخل.

bimetallic strip **شريحة ثنائية الفلز**
bilame
شريحتان من فلزين يختلفان كثيراً في معامل تمددهما الحراري ومثبتتان معاً، يستفاد من انحنائها بارتفاع درجة الحرارة لأغراض التحكم بالوصل والفصل.

bimirror **مرآة ثنائية**
miroir double
مرآتان مستويتان الزاوية بينهما أقل بقليل من 180° تستعملان لتشكيل أهداب التداخل.

bimorph cell **خلية ثنائية الشكل**
cellule bimorphe
خلية مكونة من صفيحتين كهرضغطيتين ملتصقتين إحداهما بالأخرى بحيث إذا أثر فيهما جهد كهربائي انحنت مجموعة الصفيحتين نتيجة لتمدد إحداهما أكثر من الأخرى.

binary code **رماز اثناني، كود اثناني**
code binaire
طريقة ترميز تعتمد حالتين هما الصفر والواحد.

binary digit (bit) **رقم اثناني، بتّة**
bit, élément binaire

bioastronautics **بيولوجيا فضائية**
la bioastronautique
دراسة تأثيرات الطيران الفضائي على الأحياء وخاصة التأثيرات البيولوجية والطبية.

biodynamics **تحريك حيوي**
la biodynamique
فرع من البيولوجيا يدرس توليد الطاقة وتأثيرات العمليات الحركية في الكائنات الحية.

biological shield **درع بيولوجية**
écran biologique
حاجز واق من الإشعاع كجدار ثخين من الإ سمنت المسلح يحيط بمنبع مشع.

biophysics **فيزياء حيوية**
la biophysique
علم تطبق فيه قوانين الفيزياء وطرائقها على دراسة العمليات البيولوجية.

Biot-Savart law **قانون بيو-سافار**
loi de Biot - Savart
ينص على أن تياراً كهربائياً I يسري في عنصر سلك طوله dl يولد في نقطة تبعد عن العنصر مسافة r حقلاً مغنطيسياً $\vec{dB}$ يعطى بالعلاقة: $\vec{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} I \frac{\vec{dl} \wedge \vec{r}}{r^3}$. حيث يرمز μ_0 إلى نفاذية الخلاء وقيمته $4\pi \times 10^{-7}$ Weber.A.m.

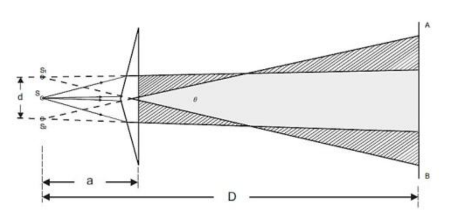
biphasic **ثنائي الطور**
biphase
صفة جهاز كهربائي يولد أو يستعمل منبعين متناوبين لهما نفس التواتر بينهما فرق في الطور مقداره 90°.

bipolar **ثنائي القطبية**
bipolaire
1- ذو قطبين.
2- جهاز إلكتروني كالترانزستور تستعمل فيه حاملات الشحنة الموجبة والسالبة.

bipolar electrode **مسرى ثنائي القطبية**
électrode bipolaire
صفيحة معدنية في خلية تحليل كهرليتي يمر عبرها التيار أو جزء منه، لا تتصل بمصعد الخلية أو بمهبطها، يسمى أحد وجهيها مهبطاً مساعداً ويسمى الآخر مصعداً.

bipolar transistor **ترانزستور ثنائي القطبية**
transistor bipolaire
ترانزستور تقوم فيه الثقوب والإلكترونات بدور أساسي في عمله ومن أنواعه الترانزستور الوصلي junction transistor.

biprism **موشور ثنائي**
biprisme
موشور مؤلف من موشورين ملتصقين بقاعدتيهما وزاوية رأس كل منهما بضع دقائق، يستعمل لتوليد أهداب التداخل نظراً لأنه يشطر الحزمة الضوئية الواردة عليه إلى حزمتين متباعدتين تشتركان في منطقة التداخل.



biquadratic **مضاعَف التربيع**
bicarré
مربع المربع، أي القوة الرابعة لعدد.

biquadratic filter **مرشح مضاعف التربيع**
filtre biquadratique
مرشح فاعل تستعمل فيه المقاومات والمكثفات والمضخمات العملياتية، لضبط نطاق تمرير الترددات إضافة إلى ضبط التردد المركزي ومن ثمّ تحقيق دارة عالية الجودة Q.

birefringence **انكسار مضاعف**
biréfringence
انشطار حزمة ضوئية في وسط لا متناحٍ إلى حزمتين مستقطبتين في اتجاهين متعامدين فيما بينهما. يسمى أيضاً double refraction.

birefringent filter **مرشح ذو انكسار مضاعف**
filtre à double réfraction
مرشح يتألف من طبقات متناوبة من أغشية وصفائح استقطابية مقطوعة من بلورة ذات انكسار مضاعف. وظيفته تمرير الضوء في نطاقات ضيقة ذات أطوال موجية متباعدة.

birefringent plate **صفيحة ذات انكسار مضاعف**
lame à double réfraction
قطعة من مادة ذات انكسار مضاعف سطحاها مستويان متوازيان.

bisectrix **منصِّف الزاوية**
bissectrice, bissecteur
خط أو مستو ينصف زاوية بين خطين أو مستويين.

bismuth **بزموت**
bismuth
عنصر كيميائي رمزه Bi عدده الذري 83 وكتلته الذرية النسبية 208,9804 وكثافته النسبية في درجة الحرارة 20 سلزيوس 9,80، ونقطة انصهاره 271,3 درجة سلزيوس ونقطة غليانه 1580 درجة سلزيوس.

bistable **ثنائي الاستقرار**
bistable
يتخذ واحدة من حالتي استقرار.

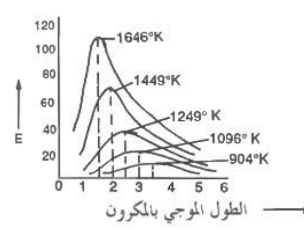
bistable multivibrator **هزاز ثنائي الاستقرار**
multivibrateur bistable
هزاز تبقى فيه إحدى الأداتين الفعالتين ناقلة دائماً في حين تكون الأخرى غير ناقلة إلى حين تسليط نبضة خارجية. يسمى أيضاً bistable.

bit **بتّة**
bit, élément binaire
1- رقم في التمثيل الاثناني اي صفر أو واحد.
2- أصغر واحدة معلومات يمكن تخزينها في الحاسوب ويعبر عنها بصفر أو واحد والكلمة منحوتة

من binary digit.

black body **جسم أسود**
corps noir
جسم يمتص امتصاصاً كاملاً كل الإشعاع الوارد عليه. يتميز بإصدارية تساوي الواحد وامتصاصية تساوي الواحد أيضاً.

black body radiation **إشعاع الجسم الأسود**
rayonnement du corps noir
إشعاع يصدر عن الجسم الأسود يتوقف توزع الطاقة الصادرة عنه في واحدة الزمن على درجة حرارته.



black hole **الثقب الأسود**
trou noir
جرم سماوي يعتقد أنه ناشئ عن انهيار نجم بتأثير ثقالته الذاتية وهو يتصف بجاذبية ثقالية شديدة تحول دون خروج الفوتونات الضوئية منه وهذا سبب تسميته بالثقب الأسود.

blanket **دثار، غطاء**
couverture,couche fertile
طبقة من مادة مخصَّبة تحيط بقلب المفاعل النووي إما لهدف توليد وقود نووي جديد وإما لعكس بعض النترونات إلى قلب المفاعل.

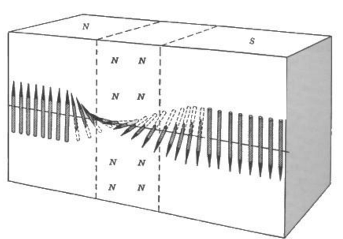
blazed diffraction grating **شبكة انعراج معزَّزة**
raiseau blazé
شبكة انعراج عاكسة ذات حزوز تأخذ شكل مثلثات قائمة تحدد زاويتها الحادة طول موجة الضوء الذي يكون عنده الانعكاس أعظمياً.

blind spot **بقعة عمياء**
punctum caecum
المنطقة من شبكية العين حيث يغادر العصب البصري قعر العين.

Bloch function **دالّة بلوخ**
fonction de Bloch
الدالة الموجية ψ_k للإلكترون في البلورة، وذلك وفق مبرهنة بلوخ.

Bloch theorem **مبرهنة بلوخ**
théorème de Bloch
تنص على أن حلول معادلة شرودنغر ψ_k للإلكترون في البلورة التي تتصف فيها الطاقة الكامنة بالدورية هي جداء الموجة المستوية $e^{i\vec{k}\vec{r}}$ في التابع الدوري $u_k(\vec{r})$ الذي له دور الطاقة الكامنة نفسه أي $\psi_k(\vec{r}) = u_k(\vec{r})\exp(i\vec{k}\vec{r})$

Bloch wall **جدار بلوخ**
mur de Bloch
تتألف المادة ذات المغنطيسية الحديدية من مناطق متمغنطة باتجاهات متعاكسة يفصل بين كل منطقتين منها جدار يدعى جدار بلوخ يقوم بدور طبقة انتقالية بين مختلف المناطق في العيِّنة.



blocking **صدّ، إيقاف**
blocage
في الإلكترونيات: تسليط انحياز سالب وعالٍ على شبكة صِمام إلكتروني يؤدي إلى قطع تيار المصعد.

blocking oscillator **هزاز إيقاف؛ هزاز صادّ**
oscillateur de blocage
نوع من الهزازات يحدث فيه صد بعد إنجاز دورة اهتزاز واحدة وذلك لمدة ترتبط بثوابت الدارة المهتزة.

blondel **بلوندل**
blondel
واحدة لقياس السطوع تساوي 000 10/ 1من اللامبرت.

blood count **تعداد كريات الدم**
comptage sanguin
حصر عدد الكريات الحمر والكريات البيض في حجم معين من الدم.

blue shift **انزياح نحو الأزرق**
décalage vers le bleu
انزياح في طول موجة الضوء نحو أطوالٍ موجية أقصر نتيجة اقتراب المنبع من الراصد وفقاً لمفعول دوبلر.

blueing **تزريق**
bleuir
تكوين غشاء أكسيدي مائل للزرقة على الفولاذ المصقول بالتسخين مما يزيد من مقاومته للتأكُّل ويكسبه مظهراً حسناً.

body centered **مركَزِيّ الجسم**
à corps centré
بِنْية بلورية تحتل فيها الذرات مركز متوازي السطوح وزواياه، تسمى أيضاً body-centered structure.

body cone **مخروط الجسم**
cône du corps
مخروط يمسحه المحور اللحظي للدوران في جسم صلب يدور حول نقطة ثابتة فيه.

body-centered cubic structure **بِنْية مكعبية مركزية الجسم**
structure cubique à corps centré
بنية بلورية خليتها الأساسية مكعبية الشكل تحتل فيها الذرات مركز المكعب وزواياه.

المدارات المسموح للإلكترون ان يوجد فيها حول النواة هي تلك التي يكون فيها اندفاعه الزاوي حولها مساوياً عدداً صحيحاً من h/2π، حيث h ثابتة بلانك.

Bohr- Sommerfeld theory **نظرية بور- زومرفلد**
théorie de Bohr- Sommerfeld
تعديل لنظرية بور تغدو فيه المدارات إهليلجية.

boiler **مرجَل**
chaudière
جهاز مغلق لتسخين الماء للاستعمالات المنزلية أو لتوليد البخار للأغراض الصناعية.

boiling **غليان**
ébullition
تسخين السائل حتى هيجانه وظهور فقاعات من البخار في قعره تتصاعد إلى سطحه.

boiling point **نقطة الغليان**
point d'ébullition
درجة الحرارة التي يتساوى عندها ضغط بخار السائل المشبع مع الضغط الجوي وعندها يحدث الغليان.

boiling water reactor (BWR) **مفاعل الماء الغالي**
réacteur à eau bouillante
مفاعل نووي يستعمل فيه الماء العادي مبرداً ومهدئاً. يخضع الماء في هذا النوع من المفاعلات لِضغط يسمح له بالغليان وبتكوين البخار.

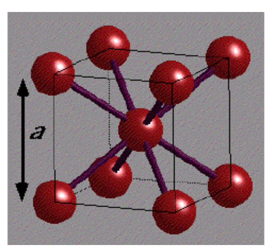
bolometer **مقياس الإشعاع الحراري**
bolomètre
Gr: bole = شعاع الضوء + meter = مقياس
جهاز لقياس طاقة الإشعاع الكهرطيسي في مجال الأشعة تحت الحمراء، يعتمد في عمله على تغير مقاومة شريحة رقيقة من البلاتين نتيجة الإشعاع الحراري الساقط عليها. يسمى أيضاً thermal detector.

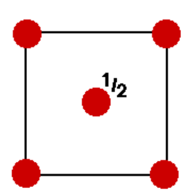
Boltzmann constant **ثابتة بولتزمان**
constante de Boltzmann
ثابتة رمزها k تعرّف بالعلاقة $k = R / N_A$ حيث ترمز R إلى ثابتة الغازات و N_A إلى عدد أفوغادرو. أما قيمتها العددية فهي $1,38 \times 10^{-23}\ J.K^{-1}$ في الجملة الدولية للواحدات.

Boltzmann distribution **توزع بولتزمان**
distribution de Boltzmann
دالّة تقدر احتمال وجود جزيء من غاز، في حالة توازن حراري، في موضع ما وباندفاع ما وضمن حدود ضيقة للموضع وللاندفاع وذلك بافتراض خضوع الجزيئات لقوانين الميكانيك التقليدي.

bomb calorimeter **مِسعر قنبلي**
calorimètre à bombe
نوع من المساعر لقياس كمية الحرارة المنطلقة من حرق وقود أو مادة ما.

bombardement **قذف، قصف، رجم**





body-centered structure **بنْية مركزية الجسم**
structure à corps centré
انظر body centered.

Bohr atom **ذرة بور**
atome de Bohr
نموذج نصف كمومي لذرة الهدروجين يقضي بوجود مدارات دائرية ثابتة للإلكترون حول النواة. تسمى أيضاً Bohr atomic model.

Bohr atomic model **نموذج بور الذري**
modèle atomique de Bohr
انظر Bohr atom

Bohr first postulate **مسلّمة بور الأولى**
premier postulat de Bohr
تنص على أن الإلكترونات حول نوى الذرات تدور في مدارات مغلقة دون أن تفقد شيئاً من طاقتها.

Bohr frequency condition **شرط بور للترددات**
condition de fréquence de Bohr
تصدر الذرة وفق هذا الشرط ضوءاً تردده f إذا انتقل الإلكترون من مدار طاقته فيه E_2 إلى مدار أدنى طاقته فيه E_1 ويكون تردد الضوء الصادر خاضعاً للعلاقة $E_2 - E_1 = hf$ حيث h ثابتة بلانك. وإذا حدث انتقال معاكس يحدث امتصاص للضوء ذي التردد f.

Bohr magneton **مغنطون بور**
magnéton de Bohr
واحدة العزم المغنطيسي ويرمز له بالرمز μ_B يقدر بالعلاقة:
$$\mu_B = \frac{eh}{4\pi m} = 9,2732 \times 10^{-24} J.T^{-1}$$
حيث e شحنة الإلكترون وكتلته m و h ثابتة بلانك وقيمتها العددية في الجملة الدولية للواحدات هي $6,625 \times 10^{-34}\ J.s$. يسمى أيضاً electronic magneton.

Bohr orbit **مدار بور**
orbite de Bohr
مسار الإلكترون حول نواة ذرة الهدروجين وفق نموذج بور للذرة.

Bohr radius **نصف قطر بور**
rayon de Bohr
نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهدروجين حسب نموذج بور عندما تكون في حالتها الدنيا وهو يساوي 0,53 أنغستروم.

Bohr second postulate **مسلّمة بور الثانية**
deuxième postulat de Bohr

معادلة لطاقة الترابط الايونية يُتَوَصّل إليها بافتراض أن هذه الطاقة هي مجموع الحدود الناشئة عن التآثر الكولوني بين الأيونات المتجاورة.

Born- von Karman theory
نظرية بورن- فون كارمان
théorie de Born- von Karman
نظرية للحرارة النوعية تتناول الطيف الصوتي للذرات في الشبيكة البلورية.

boron **بور**
bore
عنصر كيميائي رمزه B، عدده الذري 5، وكتلته الذرية النسبية10,811 لونه أصفر- بني، يستعمل في صناعة السبائك والزجاج وفي المفاعلات النووية لامتصاص الإشعاعات.

boron detector **مكشافٌ بوريّ**
detecteur de bore
مكشاف للنترونات البطيئة يحتوي على البور الغازي أو على البور الصلب تطلى به الجدران.

Bose-Einstein condensation
تكاثف بوزه - أينشتاين
condensation Bose-Einstein
حالة من حالات المادة المؤلفة من بوزونات محصورة في كمون خارجي ومبردة إلى درجة قريبة من الصفر المطلق تكون عندها الجسيمات في حالة الطاقة الدنيا للكمون الخارجي وعندها تصبح الآثار الكمومية واضحة في المستوى الجهري.

Bose-Einstein distribution
توزع بوزه – أينشتاين
distribution Bose-Einstein
وضع تتوزع فيه البوزونات على مستويات الطاقة دونما تحديد لعددها في كل منها. يعطي توزع بوزه-أينشتاين احتمال انشغال مستوى طاقة E في درجة الحرارة المطلقة T بالعلاقة:

$f(E)=\{\exp[(E-\mu)/kT]-1\}^{-1}$. حيث μ ثابتة وk ثابتة بولتزمان.

Bose-Einstein statistics
إحصاء بوزه – أينشتاين
statistique de Bose-Einstien
إحصاء يطبق على جملة مؤلفة من البوزونات المتماثلة واللامتمايزة مثل الفوتونات والنوى ذات العدد الزوجي من النكلونات.

boson **بوزون**
boson
جسيم سبينه صفر أو عدد صحيح كالفوتونات والميزون بي (π) والنوى ذات العدد الزوجي من النكلونات. تخضع البوزونات لِإحصاء بوزه-أينشتاين.

boson gas **غاز بوزونات**
gaz de bosons
مجموعة من البوزونات عديمة التآثر فيما بينها.

bottom quark **كوارك قاع**
quark bottom
أحد أنواع، أو نكهات، الكواركات الستة التي تكوّن مع اللبتونات المادة كلها.

bombardement
توجيه تيار من الجسيمات أو الفوتونات على هدف ما.

bombardment with neutrons
رجم بالنترونات
bombardement avec des neutrons
استعمال النترونات قذائفَ لقصف مواد مختلفة بهدف توليد نظائر لهذه المواد أو لأغراض التحليل بالتنشيط النتروني.

bond **رابطة**
liaison
قوة الجذب الشديدة التي تربط الذرات في الجزيئات والأملاح البلورية بعضها ببعض ومن أشهرها الرابطة الأيونية ionic bond وتسمى أيضاً chemical bond.

bond energy **طاقة رابطة**
énergie de liaison
الطاقة اللازمة لكسر الرابطة الكيميائية بين ذرتين في جزيء، وهي تعتمد على نوع الذرات وعلى طبيعة الجزيء.

bonding **رَبْط، لَحم، رباط**
liaison
1- ضم الذرات لتشكيل الجزيئات أو الأملاح البلورية.
2- تثبيت مادتين إحداهما بالأخرى باستعمال مواد لاصقة أو بالتسخين عند أدنى درجتي حرارة انصهارهما.

bonding orbital **مداري رابط**
orbite de liaison
مداري جزيئي فيه إلكترون رابط تتضاءل طاقته باقتراب النواتين إحداهما من الأخرى مما يؤدي إلى تجاذب جلي وترابط كيميائي.

Boolean algebra **جَبْرَ بول**
algèbre de Boole
جبر له أهميته في تمثيل العمليات المنطقية ومن ثم في الحواسيب وهو جبر اقترحه جورج بول 1815-(1864).

booster **معزِّز**
booster
جهاز يتوسط بين الهوائي والمستقبل لتقوية الإشارات المستقبلة الضعيفة.

Born approximation **تقريب بورن**
approximation de Born
تقريب ينسب إلى بورن يسهّل حسابات تبعثر الجسيمات الذرية على النوى.

Born- Madelung model **نموذج بورن- مادلنغ**
Modèle de Born- Madelung
نظرية تقليدية لطاقة الترابط في البلورات الأيونية وأبعاد شبيكتها وقابليتها للانضغاط.

Born- Mayer equation **معادلة بورن- ماير**
équation de Born- Mayer

هو المرافق الهرميتي للكِت.

Brackett series **سلسلة براكيت**
série de Brackett
هي سلسلة من طيف الهدروجين تنشأ عن الانتقالات الإلكترونية التي تكون حالتها النهائية هي المستوى $n_1 =$ 4 تقع جميع خطوط هذه السلسلة في منطقة الأشعة تحت الحمراء وتعطى أطوالها الموجية λ بالعلاقة:

حيث n_2 أكبر من 4.

Bragg's angle **زاوية براغ**
angle de Bragg
زاوية بين منحى الاشعة السينية والمستويَات الذرية في البلورة التي يحدث عندها تداخل بنّاء للانعكاسات على هذه المستويات.

Bragg's condition **شرط براغ**
condition de Bragg
شرط إذا تحقق حدث تداخل بنّاء للاشعة السينية المنعكسة على المستويات الذرية المتوازية في البلورة ويعبر عنه بالعلاقة: $n\lambda = 2d\sin\theta$ حيث d المسافة بين المستويات الذرية في الشبيكة البلورية وλ طول موجة الأشعة السينية الواردة على البلورة و θ زاوية الأشعة مع المستويات الذرية و n عدد صحيح. يسمى أيضاً Bragg's law أو Bragg's equation.

Bragg planes **مستويات براغ**
plans de Bragg
المستويات الذرية المتوازية في البلورة التي تحقق المسافة d بينها شرط براغ.

Bragg reflection **انعكاس براغ**
réflexion de Bragg
انعكاس الاشعة السينية على المستويات الذرية في البلورة الذي يحقق شرط براغ.

Bragg's equation **معادلة براغ**
équation de Bragg
انظر Bragg's condition

Bragg's law **قانون براغ**
loi de Bragg
انظر Bragg's condition

brain **دماغ**
cerveau
الجزء الامامي من الجملة العصبية المركزية للفقاريات وهو يقع داخل القحف.

brake **مكْبَح**
frein
وسيلة الية تخفف من سرعة عربة متحركة أو توقفها تماماً، وذلك بأن تتسبب باحتكاكات ميكانيكية أو تولد تيارات فوكو.

braket **براكِت**
braket
عدد عقدي يساوي الجداء السّلْمي لِكِتّين $|\varphi>$ و $|\psi>$

bound charge **شحنة مقيّدة**
charge liée
شحنة كهربائية محصورة في الذرة أو الجزيء خلافاً للشحنة الحرة الحركة كالإلكترونات الحرة. تسمى أيضاً polarization charge .

bound electron **إلكترون مَقيّد**
électron lié
إلكترون دالّته الموجية مهملة إلا في جوار ذرة حيث تكتسب قيمة محسوسة.

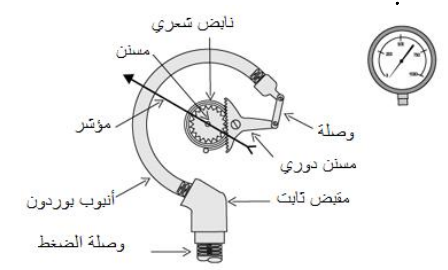
bound level **مستوًى مقيّد**
niveau lié
مستوًى للطاقة في نواة قريب جداً من الحالة الدنيا بحيث لا تستطيع التفكك إلا بإصدار أشعة غاما.

bound state **حالة مقيدة**
état lié
الحالة الكمومية لجسيم طاقته أصغر من طاقة ارتباطه وتكون طاقات الحالات المقيدة متقطعة.

boundary conditions **شروط حدّية**
conditions aux limites
مجموعة الشروط التي ينبغي تحققها كي يمكن إيجاد حل لجملة المعادلات التفاضلية التي تصف الظاهرة المدروسة.

boundary layer **طبقة حدّية**
couche limite
الطبقة الرقيقة من مائع منخفض اللزوجة المجاورة لسطح جسم صلب يتحرك بالنسبة إلى المائع.

Bourdon gauge **مقياس بوردون للضغط**
manomètre de Bourdon
مقياس لقياس ضغوط السوائل والغازات يتألف من أنبوب رقيق الجدران ملفوف يتأثر مقدار التفافه بالضغط.



Boyle's law **قانون بويل - ماريوط**
loi de Mariotte
قانون ينص على أن جداء ضغط كمية من الغاز P في حجمها V عند درجة حرارة ثابتة يساوي مقداراً ثابتاً أي إن: ثابت = PV. يسمى أيضاً Mariotte's law.

bra **برا**
bra
تابعي خطي $|\varphi>$ يقابل كل كِت $|\psi>$ بعدد عقدي يساوي الجداء السلَّمي للكِت $|\psi>$ بالكِت المقابل للبرا $|\varphi>$ أي $(|\varphi>,|\psi>) = <\varphi|\psi>$ والبرا

ويرمز له بالرمز $<\psi|\varphi>$.

branching disintegration **تفكك متفرع**
désintégration d'embranchement
تفكك نوى نظير مشع بأكثر من أسلوب كان يصدر عن بعضها الجسيمات بيتا السالبة وعن بعضها الآخر الجسيمات بيتا الموجبة. يسمى أيضاً multiple decay و multiple disintegration.

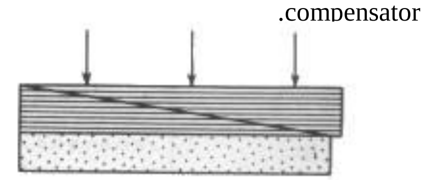
branching point **نقطة تفرع**
point de dérivation
نقطة في الدارة الكهربائية تلتقي عندها ثلاثة فروع أو أكثر.

branching ratio **نسبة التفرع**
rapport d'embranchement
النسبة المئوية بين عدد النوى التي تتفكك عن طريق ما إلى عدد النوى المتفككة عن طريق آخر.

branching rule **قاعدة التفرع**
règle de dérivation
أحد قانوني كِرشوف في الدارات الكهربائية ينص على أن مجموع التيارات الداخلة إلى نقطة تفرع يساوي مجموع التيارات الخارجة منها.

brass **شَبَه**
laiton, cuivre jaune
سبيكة مؤلفة من النحاس بنسبة 67 في المئة والزنك بنسبة 33 في المئة. وقد تحتوي السبيكة على فلزات أخرى كالرصاص والحديد بنسب ضئيلة.

Bravais compensator **معوِّض برافيه**
compensateur de Bravais
صفيحة مؤلفة من موشورين مقطوعين بحيث يوازي محورهما الضوئي وجهيهما المتوازيين ويمكن تغيير ثخنها بزلق أحد الموشورين على الآخر. يتوضع الموشوران فوق صفيحة مقطوعة بحيث يتعامد محورها الضوئي مع سطحها. تفيد في تحليل الضوء المستقطب إهليلجياً وتسمى أيضاً Soleil compensator.



Bravais lattices **شبيكات برافيه**
réseaux de Bravais
الأنواع الأساسية من الشبيكات البلورية وعددها خمس في المستوي وأربع عشرة في الفضاء الثلاثي الأبعاد.

breadth of spectrum line **عرض الخط الطيفي**
largeur de ligne spectrale
عرض الخط البياني الممثل لشدة الضوء بدلالة طول الموجة وذلك عند منتصف الشدة العظمى.

break even point **نقطة التعادل، عتبة الربح**
seuil de rentabilité
العتبة التي يتجاوز عندها خَرْج منظومة ما من الطاقة ما يُبْذل عليها منها.

breakdown **انهيار**
rupture, effondrement
1- خلل يحصل نتيجة زيادة مفرطة في الفلطية المسلَّطة على قطبين كهربائيين بينهما عازل مما يبطل مفعول العازل.
2- ارتفاع حاد في التيار من جراء زيادة قليلة في الفلطية المطبقة على ديود باتجاه عكسي.

breakdown diode **ديود انهياري**
diode de claquage
ديود نصف ناقل تحدث فيه الية الانهيار عند الفلطية العكسية وفق مفعول زينر أو المفعول التيهوري.

breakdown potential **كمون الانهيار**
potentiel de rupture
انظر breakdown voltage.

breakdown voltage **فلطية الانهيار، فلطية التصدّع**
voltage de rupture
فلطية تُسلّط على طرفي عازل تُفقد العازل وظيفته الأساسية تسمى أيضاً breakdown potential.

breeder pile **مفاعل وَلود**
pile surrégénérateur
مفاعل نووي ينتج مادة انشطارية أكثر مما يستهلك وذلك بتحويل مادة مخصبة إلى مادة انشطارية بفعل امتصاص النترونات بمعدل يفوق معدل استهلاك الوقود يسمى أيضاً breeder reactor .

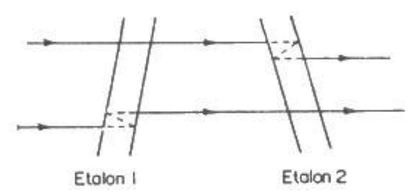
breeder reactor **مفاعل وَلود**
réacteur surrégénérateur
انظر breeder pile .

breeding **توليد**
surrégénération
إنتاج وقود نووي عن طريق امتصاص النترونات في مفاعل نووي بمعدل يفوق معدل استهلاك الوقود.

bremsstrahlung **إشعاع الكبح**
rayonnement de freinage
يحدث هذا الإشعاع لدى مرور جسيم مشحون قريباً من نواة ذرة ثقيلة فيغير الجسيم اتجاه حركته ويرافق ذلك إصدار إشعاع غاما والكلمة ألمانية.

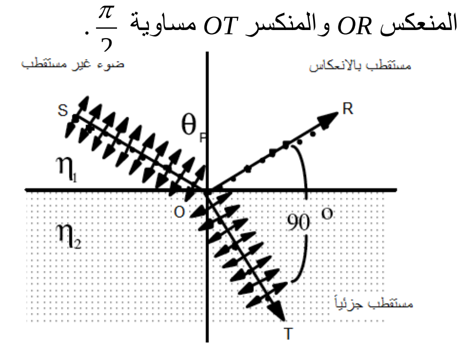
Brewster angle **زاوية بروستر**
angle de Brewster
زاوية إذا ورد بها الضوء المستقطب في مستوي الورود على سطح عاكس عازل كهربائياً انعدم الضوء المنعكس على السطح. تسمى أيضاً polarizing angle.

Brewster fringes **أهداب بروستر**
franges de Brewster
أهداب تنشأ من تداخل ضوء نافذ من شريحتين نصف مفضضتين بينهما زاوية هوائية صغيرة.



Brewster's angle **زاوية بروستر**
angle de Brewster
انظر angle of polarization.

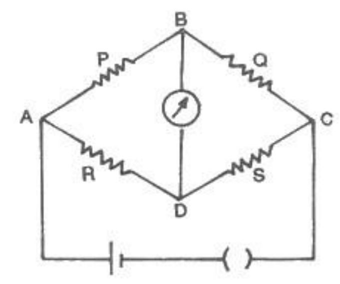
Brewster's incidence **ورود بروستري**
incidence de Brewster
ورود الضوء على سطح فاصل بين وسطين قرينة انكسار أحدهما n_1 وثانيهما n_2 بحيث تحقق زاوية الورود θ المسماة زاوية بروستر العلاقة: $tg\theta = \frac{n_2}{n_1}$ وتكون عندها الزاوية بين الشعاع المنعكس OR والمنكسر OT مساوية $\frac{\pi}{2}$.



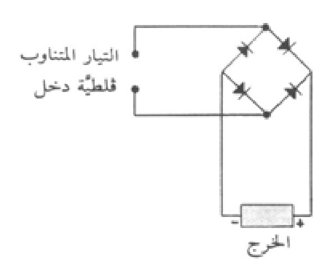
Brewster's window **نافذة بروستر**
fenêtre de Brewster
صفيحة شفافة مائلة على منحى الأشعة الضوئية بزاوية تساوي زاوية بروستر فلا ينفذ منها إلا الضوء المستقطب في الاتجاه العمودي عليها، على حين ينعكس الضوء المستقطب في الاتجاه الموازي لها انعكاساً كلياً. وتستعمل نافذة بروستر في بعض الليزرات الغازية لخفض الضياع بالانعكاس.

bridge amplifier **مضخم جسري**
pont amplificateur
مضخم تكون ممانعة دخله عالية مما يسمح بإقامة دارة جسرية على مدخله بوصفه جزءًا من دارة المضخم وذلك دون إدخال تأثير فعلي على مستوى إشارة الدارة التي أقيم عليها الجسر.

bridge circuit **دارة جسرية**
circuit en pont
دارة كهربائية ذات اربع ممانعات موصولة على التسلسل مشكلة رباعي أضلاع يدخل إليها التيار من نقطتين متقابلتين ويختبر توازن الجسر بين النقطتين الأخريين المتقابلتين. ومن أشهرها جسر وطسطن الذي يقيس المقاومة.



bridge rectifier **مقوِّم جسري**
pont redresseur
مقوِّم موجة كاملة يحول التيار المتناوب إلى تيار مستمر تستعمل فيه أربعة ديودات على النحو المبين في الشكل وتختار طريقة توزيع الديودات بحيث تجعل نوبتي التيار المار في مقاومة الحمولة تجريان في نفس الاتجاه.



bright fringe **هدب مضيء**
frange lumineux
خط مضيء يحدث نتيجة تداخل بنّاء بين شعاعين ضوئيين.

brightness **سطوع**
luminosité
انظر luminosity.

brilliance **سطوعية**
clarté
انظر luminance.

Brillouin function **دالّة بريلوان**
fonction de Brillouin
دالة تدخل في حساب مغنطة مادة ذات مغنطيسية مسايرة أو حديدية رمزها B_J وتعطى بالعلاقة

$$B_J = \frac{2J+1}{2J}\coth\frac{(2J+1)x}{2J} - \frac{1}{2J}\coth\frac{x}{2J}$$

حيث ترمز J إلى العدد الكمومي للاندفاع الزاوي الكلي و $coth$ إلى تمام الظل القطعي و x إلى مقدار يرتبط بخواص المادة ودرجة حرارتها وشدة الحقل الممغنط.

Brillouin zone **منطقة بريلوان**
zone de Brillouin
منطقة في فضاء الشبيكة العكسية تحوي أحد حلول معادلة شرودنغر لطاقة الإلكترون في البلورة.

Brinell hardness **قساوة برينيل**
dureté de brinell
طريقة لقياس مدى قساوة سطح مادة، تستعمل فيها كرة

معدنية قاسية جداً تضغط على السطح بقوة معروفة، ثم يقاس قطر الأثر الدائري المتشكل على السطح، وتقسم القوة على مساحة الأثر.

British thermal unit **واحدة حرارية بريطانية**
unité thermique britannique (U.TH.B.)
كمية الحرارة التي تكفي لرفع درجة حرارة باوند واحد من الماء درجة فهرنهايت واحدة وهي تكافئ 1055,06جولاً أو 251,997 حريرة، ورمزها BTU.

brittleness **قصافة**
fragilité
خاصة تتصف بها المادة التي تتكسر دون أن يلاحظ عليها تشوه لدن سابق.

broad band amplifier **مضخم عريض النطاق**
amplificateur à large bande
مضخم يستجيب لنطاق واسع من الترددات.

broadcasting station **محطة إذاعة**
station de radiodiffusion
محطة لبث أمواج الراديو أو لإرسال البرامج التلفَزية.

broadening of spectral lines **توسع الخطوط الطيفية**
élargissement des lignes spectrales
زيادة عرض الخطوط الطيفية نتيجة لتصادم الذرات أو لزيادة الضغط المطبق على الغاز المتأين أو بسبب مفعول دوبلر.

broken circuit **دارة مقطوعة**
circuit coupé
دارة غير مغلقة بسبب وجود عازل مثل احتراق فاصمة أو لعطل فيها.

bromine **بروم**
brome
عنصر كيميائي رمزه Br عدده الذري 35 وكتلته الذرية النسبية 79,904 كثافته النسبية في الدرجة 20^{o} سلزيوس 3,119، يستعمل في صنع اللدائن.

bronze **برونز**
bronze
سبيكة معدنية من النحاس والقصدير ويمكن أن يكون فيها عناصر أخرى كالفسفور وغيره بنسب ضئيلة.

Brownian movement **حركة براونية**
mouvement brownien
حركة عشوائية غير منتظمة تخضع لها جسيمات دقيقة معلقة في مائع نتيجة تعرضها للتصادم بجزيئات الوسط العالقة فيه. تنسب هذه التسمية إلى مكتشف الحركة روبرت براون.

brush discharge **تفريغ فرجوني**
brosse de déchargement
تفريغ كهربائي ساطع على شكل الفِرْجَون (الفرشاة) ينطلق من ناقل عندما تبلغ شدة الحقل الكهربائي بجواره حداً معيناً، إلا أنها لا تكفي لتوليد شرارة حقيقية.

bubble chamber **حجرة الفقاقيع**
chambre à bulles
جهاز يكشف عن مسار الجسيمات المؤيَّنة في سائل فائق التسخين فيظهر بصورة صف من الفقاعات الصغيرة حيثما مر الجسيم المؤيِّن.

buffer **دارئ**
tampon
دارة تقلل التأثر بين دارتين تتمتع بممانعة دَخْل عالية وممانعة خَرْج منخفضة، ولها ما يقابلها في الأجهزة الميكانيكية.

buffer solution **محلول دارئ**
solution tampon
محلول إذا أضيفت إليه كميات صغيرة من الحموض أو الأسس لا تتغير قيمة عدده الهدروجيني pH إلا بمقدار طفيف.

bug **بقة**
bogue
علة في برنامج حاسوبي تسبب إخفاقَ أدائه.

bulk modulus **مُعامل المرونة الحجمية**
module d'élasticité cubique
معامل لقياس تغير حجم مادة بتغير الضغط الذي تخضع له. يسمى أيضاً modulus of volume elasticity.

bulk property **خاصة حجمية**
proprieté volumique
خاصة تتصف بها كمية كبيرة من المادة.

bundle **جُرْزة**
botte
1- مجموعة من موصّلين منفردين أو أكثر يباعد بينهما فاصل ثابت بماسك عازل، وكل جرزة من الموصلات تشكل موصِّلاً متطاوراً مكافئاً.
2- مجموعة منتجات أو منتجات وخدمات حاسوبية تباع كلها جملة واحدة.

Bunsen burner **حرّاق بنسن**
bee de Bunsen
انظر Bunsen flame.

Bunsen flame **لهب بنسن**
flamme de Bunsen
منبع حراري يعمل على الغاز تمتزج فيه كمية منظمة من الهواء بغاز الاحتراق وذلك عند أسفل الأنبوب الذي يتدفق فيه الغاز، يسمى أيضاً Bunsen burner.

buoyancy **قوة الطفو**
poussée d'un liquide, flottabilité
قوة تؤثر في جسم مغمور في مائع تفعل في نقطة منه تنطبق على مركز ثقل المائع المزاح.

buoyant force **قوة الطفو**
poussée d'Archimède
قوة شاقولية متجهة نحو الأعلى يخضع لها كل جسم غاطس جزئياً أو كلياً في مائع.

buret **سحّاحة**
burette
انظر burette.

burette **سحّاحة**
burette

انبوبة زجاجية مدرّجة تنتهي غالباً بصنبور للتحكم بتدفق السائل المحصور فيها، تسمى أيضاً buret.

***

Burgers vector **متّجه برغرز**
vecteur de Burgers
متجه الانسحاب في الشبيكة البلورية الذي يمثل إزاحة المادة ومن ثَم انخلاعاً في البلورة.

burnup **استحراق**
volatilisation
قياس لاستهلاك الوقود في مفاعل نووي يعبر عنه بمقدار الطاقة المتولدة من الوقود في واحدة الوزن، أو بالنسبة المئوية لذرات الوقود التي خضعت للانشطار.

bus- bar **قضيب توصيل**
barre d'alimentation
قضيب مقاومته ضئيلة يستعمل لتوزيع الطاقة الكهربائية.

Butterworth filter **مرشح بترورث**
filtre de Butterworth
مرشح تمرير للترددات يتميز نطاق تمريره بالاتساع.

bypass capacitor **مكثفة تفريع**
condensateur de découplage
مكثفة توصل على التفرع مع عنصر كهربائي أو أكثر في دارة فتسمح بمرور تيارات ذات ترددات معينة فيها.

byproduct **منتَج ثانوي**
produit secondaire
منتج من عملية تصنيع لا ينظر إليه على أنه منتج أساسي.

byte **بايت**
octet
مجموعة من ثماني بتّات على الأغلب تستعمل في الحواسيب لتمثل وحدة معطيات.

- C -

cable **كَبْل**
cable
1- جمع من الأسلاك الناقلة المغلفة بمادة عازلة كثيفة.
2- حبل فولاذي متين يستعمل لرفع الأثقال أو للجر.
3- برقية كانت ترسل عبر كبالٍ ممتدة في قيعان البحار.

cadmium **كادميوم**
cadmium
عنصر كيميائي رمزه Cd عدده الذري 48 وكتلته الذرية النسبية 112,40 وكثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس 8,642 ونقطة انصهاره 320,9 درجة سلزيوس ونقطة غليانه 767 درجة سلزيوس، يستعمل عادة لطلاء الحديد والفولاذ وفلزات أخرى لحمايتها من التأكّل.

cadmium cell **خلية الكادميوم**
pile au cadmium
خلية عيارية تولد بين قطبيها جهداً ثابتاً هو 1,0186 فلط في الدرجة C° 20، مَهبطها من الزئبق ومَصعدها ملغمة الكادميوم، والكهرليت فيها هو محلول كبريت الكادميوم المشبع. تسمى أيضاً Weston cell.

cadmium ratio **نسبة الكادميوم**
rapport du cadmium
نسبة النشاط الإشعاعي المتحرض في عيِّنة إلى النشاط الإشعاعي المتحرض فيها بعد طلائها بالكادميوم وذلك في ظروف متماثلة، ذلك أن الكادميوم يتصف بمقطع فعال عالٍ لأسر النترونات الحرارية.

caesium **سيزيوم**
cæsium (césium)
Lat: caesius = أزرق
عنصر كيميائي رمزه Cs، وعدده الذري 55 وكتلته الذرية النسبية 132,905 كثافته النسبية 1,8785 عند الدرجة 20 سلزيوس ونقطة انصهاره 28,6 درجة سلزيوس وهو من الفلزات القلوية يستعمل نظيره السيزيوم 134 في صنع الخلايا الكهرضوئية ونظيره 137 منبعاً إشعاعياً للعلاج الطبي. يسمى أيضاً cesium.

calcite **كالسيت**
calcite
مادة متبلورة طبيعياً تبدو فيها ظاهرة الانكسار المضاعف وتركيبها الكيميائي كربونات الكالسيوم وصيغتها $CaCO_3$.

calcium **كالسيوم**
calcium
عنصر كيميائي رمزه Ca عدده الذري 20 وكتلته الذرية النسبية 40 كثافته النسبية 1,55 يستعمل طلاءً لمهابط الصِّمامات الكهرضوئية وله استعمالات صناعية أخرى في استخلاص الفلزات النقية.

calculation of the incertitude
حساب الارتياب
calcul de l'incertitude
القواعد المطبقة لحساب الارتياب في مقدار لا يقاس مباشرة وإنما يستنتج من علاقة تقاس مقاديرها مباشرة.

calculator **آلة حاسبة**
calculatrice
الة تقوم بالعمليات الحسابية المعروفة من جمع وطرح وضرب وقسمة إضافة إلى الدوالّ المثلثية واللوغارتم والجذر والرفع إلى قوة وغير ذلك.

calefaction **تَكَوّرُ/تَقطُّرٌ بسبب الحَمْو**
calefaction
تكوّن قطرات من سائل حين يصب على سطح حار جداً درجة حرارته أعلى كثيراً من درجة حرارة غليان السائل بسبب تكوّن طبقة رقيقة من بخار السائل تحمل القطرات وتحول دون ملامستها السطح الحار فتبقى على شكل كروي.

calibration **معايرة**
calibrage; étalonnage
عملية تجري فيها مقارنة قراءات جهاز ما بقراءات مرجعية أو بمواصفة قياسية. تؤدي هذه العملية إلى معرفة القيمة الصحيحة المقابلة لكل قراءة على الجهاز المحال على المعايرة.

calibration curve **منحني المعايرة**
courbe d'étalonnage
مخطط يبين القراءة الصحيحة المقابلة لكل قراءة على الجهاز الذي خضع للمعايرة.

californium **كاليفورنيوم**
californium
عنصر كيميائي رمزه Cf من عناصر ما بعد اليورانيوم، عدده الذري 98 وكتلته الذرية النسبية 251 وجميع نظائره مشعة أطولها عمراً النظير ^{251}Cf الذي عمره النصفي 700 عام ويستعمل النظير ^{252}Cf منبعاً مشعاً في المجال الطبي.

caliper rule **قدَمة؛ قدَم قنَويّة**
pied à coulisse
جهاز لقياس الاطوال بدقة، يستعمل لقياس الاقطار الخارجية والداخلية والثخانات والأعماق وتقدر فيه الأبعاد حتى 0,05 من الميلمتر أو أقل.

calorescence **توهج حراري**
calorescence
توليد ضوء مرئي في جسم لدى تعريضه للاشعة تحت الحمراء ترفع درجة حرارته.

caloric **حراري**
calorifique; thermique
صفة لما يتعلق بالحرارة: توليدها وانتشارها وتحويلها.

caloric theory **نظرية السيال الحراري**
théorie calorifique
نظرية قديمة، بَطَل العمل بها، كانت تنظر إلى

الأجهزة البصرية حيث إن قرينة انكساره مماثلة لقرينة انكسار الزجاج.

canal rays **أشعة قنَويَة؛ أشعة موجبة**
rayons positifs
أشعة تمر عبر قناة في مَهبط صِمامٍ مفرّغ من الهواء يحوي غازاً تحت ضغط منخفض. تتألف الأشعة القنوية من أيونات موجبة الشحنة تولدت في الصِّمام من جراء اصطدام الأشعة المَهبطية بها.

candela **قنديلة**
candela
الواحدة الدولية لقياس شدة الإضاءة. رمزها cd. وتعرَّف بأنها شدة الإضاءة في اتجاه معين لمنبع ضوئي يصدر إشعاعاً وحيد اللون تواتره $5,4 \times 10^{14}$ وشدة إشعاعه في ذلك الاتجاه تساوي 1/683 واط لكل ستيراديان. كانت تسمى سابقاً candel.

canonic equations **المعادلات القانونية**
équations canoniques
مجموعة المعادلات التفاضلية التي تصف حركة جملة مؤلفة من n نقطة مادية إحداثياتها المُعَمَّمة q_k واندفاعاتها المعممة p_k تكتب عادة بصورة زوج من المعادلات التفاضلية الجزئية من المرتبة الأولى لكل نقطة على الشكل التالي: $\frac{\partial H}{\partial p_k} = \frac{\partial q_k}{\partial t}$ و $\frac{\partial H}{\partial q_k} = -\frac{\partial p_k}{\partial t}$ حيث تدل H على الهملتوني و t على الزمن و $k=1,2,...n$. تسمى أيضاً Hamilton equations.

canonical **قانوني**
canonique
Gr: kanon = قاعدة
متعلق بأكثر الأشكال بساطة أو معنى لمعادلة أو دالّة أو قاعدة عامة.

canonical transformation **تحويل قانوني**
transformation canonique
تحويل يجري بين الإحداثيات المُعَمّمة q_k والاندفاعات المعممة p_k في معادلات هملتون للحركة دون تغيير شكلها.

canonical variables **متغيرات قانونية**
variables canoniques
أزواج مترافقة من المتغيرات مثل الإحداثي x والاندفاع الخطي p أو الزاوية φ والاندفاع الزاوي L أو الطاقة E والزمن t .

capacitance **مواسعة**
capacitance
نسبة الشحنة الكهربائية Q المتوضعة على ناقل إلى الكمون V الذي رفع إليه أي: C = Q/V تقاس Q بالكولون و V بالفلط و C بالفاراد، كانت تسمى سابقاً capacity.

capacitance box **علبة مواسعات**
boîte de capacités
علبة تشتمل على مجموعة مكثفات سعاتها عيارية مع الحرارة على انها تنشأ عن سيال عديم الوزن إذا دخل جسماً ارتفعت درجة حرارته وإذا خرج منه انخفضت درجة حرارته.

calorie **حُريرة**
calorie
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة غرام واحد من الماء المقطر درجة سلزيوس واحدة من الدرجة 14,5 سلزيوس وتعادل الحريرة 4,18 جولاً.

calorific value **قيمة حرارية**
valeur calorifique
كمية الحرارة المتحررة من الاحتراق التام لواحدة الكتلة من مادة ما، ويجري قياس هذه الكمية في مِسْعَر قنبلي. ويعبر عادة عن ناتج القياس بواحدة الجول لكل كيلو غرام أي $J\ kg^{-1}$.

calorimeter **مِسْعَر**
calorimètre
جهاز معزول حرارياً عزلاً جيداً يستعمل لقياس كميات الحرارة، مثل كمية الحرارة المنطلقة في تفاعل كيميائي أو نتيجة تغير حالة المادة.

calorimetric test **اختبار مسعري**
teste calorimétrique
اختبار يستعمل المسعر فيه لتعيين الخصائص الكيميائية للمواد مثل حرارة الاحتراق وحرارة الانفجار وحرارة التفاعل وغيرها.

calorimetry **مِسعَريّة**
calorimétrie
قسم من علم الفيزياء يدرس قياس كميات الحرارة.

calutron **كالوترون**
calutron
جهاز يستعمل مغانط كهربائية ضخمة لتفريق نظائر اليورانيوم من خام اليورانيوم. يعتمد على مبدأ المطياف الكتلي.

camera **مصوِّرة، كاميرا**
caméra
الة لالتقاط الصور مكوّنة من علبة مغلقة تجهز بعدسة أو مجموعة عدسات لا زَيغيَّة في مقدمتها، تشكل خيالاً صافياً للأجسام الموضوعة أمامها على فِلمٍ حسَّاس في مؤخرتها. تجهز الآلة بمغلاق أمام العدسة يحول دون دخول الضوء إلى الفلم إلا حين التقاط الصورة، كما تجهز بحِظار يتحكم بفتحة العدسة وزمن تَعَرُّض الفلم للضوء. وتسمى أيضاً photographic camera.

camera lucida **مصوِّرة استجلائية**
chambre Claire
جزء إضافي يمكن تركيبه عند نهاية عينية مجهر يسمح بإسقاط خيال الجسم الموضوع أمام جسمية المجهر بعد تكبيره لرسمه يدوياً.

can **غِمدٌ**
gaine
غلاف معدني يحيط بالوقود النووي في مفاعل يحول دون تسرب الوقود إلى المبرِّد. يسمى أيضاً jacket.

canada balsam **بلسم كندا**
baume du Canada
سائل صمغي كثيف شفاف مائل للصفرة يستحصل من لحاء شجر التنّوب. يستعمل مادةَ إلصاقٍ في

بتاثير الموجات الصوتية فيؤدي إلى تغيير سعة المكثفة. يُحوَّل هذا التغير إلى إشارات بتردد سمعي بواسطة دارة تضخيم مناسبة.

capacity **سَعة؛ مواسعة**
capacité
1- قياس استيعاب وعاء لكمية ما.
2- انظر capacitance.

capillarity **الخاصة الشعرية**
capillarité
Lat: capillaris = مثل الشعرة
ارتفاع السوائل أو انخفاضها في انابيب شعرية موضوعة شاقولياً نتيجة التوتر السطحي في السوائل. تسمى أيضاً capillary action.

capillary action **فِعْل شَعريّ**
action capillaire
انظر capillarity.

capillary rise **صعود شَعْريّ**
ascension capillaire
ارتفاع بعض السوائل في الأنابيب الشعرية نتيجة التوتر السطحي.

capillary tube **أنبوب شعريّ**
tube capillaire
أنبوب قطره الداخلي صغير جداً بقدر كافٍ يجعل التجاذب الشعري لسائل ملحوظاً فيه.

capture **أسْرٌ**
capture
عملية تكتسب بموجبها ذرة أو أيون أو جزيء أو نواة جسيماً إضافياً كأسر الأيونات للإلكترونات أو أسر النوى للنترونات.

carat **قيراط**
carat
1- واحدة كتلة للالماس وغيره من الأحجار الكريمة تعادل 200 مليغرام. يسمى أيضاً karat.
2- قياس لنقاوة سبيكة ذهبية يساوي جزءًا من 24 جزءًا من كامل السبيكة.

carbon **الكربون**
carbone
عنصر كيميائي رمزه C عدده الذري 6 وكتلته الذرية النسبية 12,01115 يوجد غالباً على شكل ألماس أو غرافيت وله عدة نظائر أهمها الكربون 14 وهو مشع، عمره النصفي طويل ويبلغ 5780 عاماً يستعمل في تقدير أعمار الآثار.

carbon arc **قوس فحمية**
arc carbonique
قوس كهربائية بين مسريين من الكربون متقاربين أو أحدهما فقط من الكربون، بينهما هواء يُسلّط عليهما فرق كمون مناسب، تستعمل في عمليات اللحْم الكهربائية أو للحصول على منابع ضوئية باهرة.

carbon arc lamp **مصباح قوسي فحمي**
lampe à arc carbonique
مصباح يعتمد عمله على وجود قوس فحمية فيه وتكون كثافة التيار فيه ضعيفة.

carbon cycle **دورة الكربون**
cycle de carbone

مفاتيح تسمح باختيار ايٍّ منها أو بربط بعضها أو كلها على التوازي لاختيار سعة المكثفة المطلوبة بين حد أدنى وحد أعلى هو مجموع السعات.

capacitance bridge **جسر مواسعات**
pont de capacités
جسر لقياس المواسعات ومقارنة بعضها ببعض منها جسر دوسوتي De Sauty Bridge.

capacitance meter **مقياس المواسعة**
faradmètre
جهاز يستعمل لقياس مواسعة المكثفات والعناصر الإلكترونية والدارات التي تضم مواسعات.

capacitive coupling **اقتران وَسْعي**
couplage capacitif
استعمال مكثفة لنقل الطاقة الكهربائية من جزء من دارة إلى آخر كما في اقتران مراحل المضخمات بعضها ببعض، أو من دارة إلى أخرى.

capacitive feedback **تغذية راجعة وسعية**
rétroaction capacitive
عملية يُعاد فيها جزء من طاقة دارة الصفيحة (أو الخرج) في صمام خلائي (أو أي جهاز آخر) إلى دارة الشبكة بواسطة مواسعة مشتركة بين الدارتين.

capacitive load **حِمْل سعوي**
charge capacitive
حمل تكون فيه الردية السعوية X_C أكبر من الردية التحريضية X_L. يشار إلى أن $X_C = 1/\omega C$ و $X_L = \omega L$ حيث: $\omega = 2\pi f$ و f تردد التيار.

capacitive reactance **ردّية وَسْعيّة**
réactance capacitive
مقلوب جداء مواسعة مكثفة C في التردد الزاوي للتيار المار فيها ω أي $1/C\omega$ تقدر الردية بالأوم وC بالفاراد و ω بالراديان/ثا.

capacitive tuning **توليف وسعي**
accord capacitif
توليف يجري بتغيير السعة باستعمال مكثفة متغيرة موصولة بتحريضية ثابتة.

capacitor **مكثفة**
condensateur
عنصر كهربائي يختزن الشحنة الكهربائية مكوّن من ناقلين يفصل بينهما عازل.

capacitor color code **كود المكثفات اللوني**
code des couleurs des condensateurs
طريقة لبيان قيمة سَعات المكثفات توضع فيها نقاط أو خطوط ملونة كما هو محدّد في نظام الألوان لرابطة الصناعات الإلكترونية.

capacitor filter **مرشح وسعي**
filtre capacitive
مرشح يلي دارة المقوِّم وموصول به على التفرع يجعل خرج المقوِّم أقرب إلى جهد ثابت خالٍ تقريباً من التعرجات.

capacitor microphone
مكرفون مكثفي، لاقط صوت مكثفي
micrphone électrostatique
مكرفون مكون من غشاء معدني مرن، ولوح معدني صلب، يكونان معاً مكثفة هوائية يهتز الغشاء المعدني

انظر recombination.

Cartesian coordinate system
جملة إحداثيات ديكارتية
système de coordonnées cartésiennes
ثلاثة محاور متقاطعة في نقطة تقاس بالنسبة إليها أبعاد نقاط في الفضاء. تؤول الجملة إلى محورين في المستوي. وهذه المحاور يمكن أن تكون متعامدة فيما بينها أو مائلة.

Cartesian coordinates **إحداثيات ديكارتية**
coordonnées cartésiennes
لكل نقطة في الفضاء ثلاثة إحداثيات ديكارتية x و y و z تحدد أبعاد مساقط النقطة على المحاور الديكارتية الثلاثة عن تقاطع تلك المحاور.

cascade **شلال تعاقبي**
cascade
سلسلة متعاقبة من عناصر كهربائية في دارة يفعِّل كل واحد منها العنصر الذي يليه.

cascade amplifier **مضخم تعاقبي**
amplificateur en cascade
مضخم ذو عدة مراحل يكون فيه خَرْج كل مرحلة دخلاً للتالية.

cascade generator **مولد تعاقبي**
générateur en cascade
مولد جهد مستمر عالٍ انطلاقاً من جهد كهربائي صغير متناوب، تستعمل فيه ديودات ومكثفات.

cascade liquefier **مَسيل تعاقبي**
liquéfacteur en cascade
جهاز يحول الغاز إلى سائل تستعمل فيه سلسلة من الغازات تكون نقطة غليان كل منها أخفض من نقطة غليان الآخر.

cascade shower **وابل تعاقبي، همرة تعاقبية**
gerbe en cascade
أشعة كونية تسبب نتيجة تصادمها مع الغلاف الجوي الأرضي تدفق جسيمات من إلكترونات وبوزترونات وغيرها، وهذه بدورها تسبب تدفق جسيمات أخرى...

catacaustic **كاوٍ بالانعكاس**
caustique par reflexion
السطح المغلف للاشعة المنعكسة.

catadioptric system **منظومة كاسرة عاكسة**
système catadioptrique
منظومة تشتمل على عناصر ضوئية كاسرة وأخرى عاكسة.

catenary **سَلَيْسِلَة**
chaînette
المنحني الذي تتخذه سلسلة متجانسة (أوكبل) تعلق أفقياً من طرفيها وهو ما يعبر عنه بجيب التمام الزائدي cosh ومعادلة المنحني هي:

$$y = \frac{a}{2}(e^{x/a} + e^{-x/a}) = a \cosh\frac{x}{a}$$

cathode **كاتود، مَهبط**
cathode
المسرى السالب في صمام إلكتروني أو ثنائي (ديود)

سلسلة تفاعلات حرارية نووية تندمج فيها أربع ذرات هدروجين في ذرة هليوم واحدة بوجود نواة ^{12}C وسيطاً، كما يحدث في باطن الشمس. وتستعمل كلمة دورة لأن الكربون وسيط يشارك في التفاعل ويستعاد في نهايته.

carbon dioxide gas laser
ليزر ثنائي أكسيد الكربون
laser à gaz carbonique
ليزر مستمر، الوسط الفعال فيه غاز ثنائي أكسيد الكربون، يقع طول موجة الضوء اللامرئي الصادر عنه في مجال الأشعة تحت الحمراء إذ يساوي 10,6 µm يستعمل للأغراض الصناعية والحربية والطبية.

carbon microphone **لاقط صوت فحمي**
microphone à carbon
لاقط للصوت يستفيد من خاصية تغير مقاومة حبيبات الكربون بتغير الضغط الذي تخضع له.

card **بطاقة**
carte
وسيلة تستعمل في معظم الحواسيب لإدخال المعطيات أو التعليمات.

cardinal points **نقاط أصلية**
points cardinaux
ست نقاط تحدد موقع وابعاد الخيال الذي تشكله عدسة ثخينة أو نظام بصري مؤلف من عدة عدسات وهي: البعدان المحرقيان والنقطتان الأساسيتان والنقطتان العقديتان.

carrier **حامل**
porteur; entraîneur
1- إلكترون حرٌ أو ثقب يسمى أيضاً charge carrier.
2- في الفيزياء النووية: المادة التي يضم إليها أثر من مادة مشعة فتحمله معها في العمليات الكيميائية والفيزيائية يسمى أيضاً isotopic carrier.
3- في الاتصالات: انظر carrier wave.

carrier concentration **تركيز الحاملات**
concentration des porteurs
عدد الإلكترونات الحرة والثقوب في واحدة الحجم من مادة نصف ناقلة.

carrier density **كثافة الحاملات**
densité des porteurs
عدد حاملات الشحنة الكهربائية من إلكترونات وثقوب في واحدة الحجم من المادة نصف الناقلة.

carrier mobility **حَركيّة حامل الشحنة**
mobilité de porteur de charge
متوسط سرعة انسياق حامل الشحنة في واحدة الحقل الكهربائي في نصف ناقل متجانس. وتختلف حركية الإلكترونات عن حركية الثقوب. تسمى أيضاً mobility of carrier.

carrier wave **موجة حاملة**
onde porteuse
موجة كهرطيسية ذات سعة وتردد ثابتين تحمل موجة صوتية وذلك عن طريق تعديلها سعوياً أو ترددياً أو طورياً.

carriers recombination **اتحاد حاملات الشحنة**
recombinaison des porteurs

علاقة تربط بين قرينة انكسار مادة n وطول موجة الضوء الوارد عليها λ وهي: $n = A + (B/\lambda^2) + (C/\lambda^4)$ حيث A و B و C ثوابت عددية. وقد تكتب بدون الحد الثالث لصغره.

causality **سببية**
causalité
مبدأ ينص على أن الحدث لا يمكن أن يسبق مسببه أو مسبباته، يستنتج منه أن الحالة التحريكية لجملة ما في لحظة ما وتفاعلها مع محيطها يحدد حالتها التحريكية في لحظات تالية.

caustic surface **سطح كاوٍ**
surface caustique
سطح دوراني مغلف للأشعة المنعكسة أو المنكسرة ينشأ عن الزيغ الكروي لجملة بصرية ترد عليها حزمة ضوئية واسعة وفق محورها.

cavitation **تجوّف**
cavitation
تشكّل فقاعات صغيرة ممتلئة بالبخار داخل سائل في حالة حركة أو على حدوده عندما يقل الضغط الواقع عليه عن قيمة حرجة دون أن يطرأ تغير على درجة الحرارة المحيطة.

cavity resonator **مَجاوب تجويفي**
cavité résonnante
تجويف معدني يولد اهتزازات كهرطيسية لدى إثارته بأسلوب مناسب. يسمى أيضاً resonant cavity.

CCD **سي سي دي**
CCD
انظر charge- coupled device.

CD **سي دي**
CD
انظر compact disc.

CD-Rom **سي دي روم**
CD-Rom
انظر compact disc.

cedar oil **زيت الأرز**
huile de cèdre
زيت يستعمل لرؤية الشرائح المجهرية تحت تكبير عالٍ تغطس فيه العدسة الجسمية للمجهر فتنكسر الأشعة الواردة من الجسم تحت الاختبار ضمن زوايا كبيرة.

celerity **سرعة الطور**
célérité
Lat: celer = سريع
سرعة نقطة تتحرك مع الموجة بطور ثابت. تعرف كذلك باسم phase velocity.

celestial mechanics **ميكانيك سماوي**
mécanique celeste
علم يبحث في حركات الأجرام السماوية نتيجة التجاذب الثقالي فيما بينها. يسمى أيضاً gravitational astronomy.

celestial pole **قطب سماوي**
pôle celeste
إحدى نقطتي تقاطع امتداد محور الكرة الأرضية مع القبة السماوية. يسمى أحدهما القطب الشمالي N والآخر القطب الجنوبي S.

نصف ناقل او انبوب اشعة مَهبطية او في وعاء تحليل كهرليتي. يسمى أيضاً negative electrode.

cathode bias **انحياز المَهبط؛ انحياز الكاتود**
polarisation de cathode
طريقة لتوفير فلطية سالبة لشبكة التحكم في صمام إلكتروني ويتحقق ذلك بوضع مقاومة بين المَهبط والأرض مما يجعل الشبكة سالبة بالنسبة إلى المَهبط.

cathode coupling **اقتران مَهبطي**
couplage cathodique
استعمال عنصر في دارة المَهبط لصِمام إلكتروني يتوضع خرج الدارة بين طرفيه فيُسلَّط على مرحلة تضخيم تالية.

cathode follower **متتبِّع الكاتود؛ متتبِّع المَهبط**
cathode asservie
دارة صمام إلكتروني تُسلّط فيه إشارة الدخل على شبكة التحكم والأرض ويتوضع خرج الدارة بين طرفي مقاومة موصولة بين مَهبط الصمام والأرض. تضخم هذه الدارة التيار وتعمل في مجال واسع من الترددات.

cathode glow **غمد كاتودي**
gaine cathodique
منطقة مضيئة تلي فراغاً معتماً تكتسب فيه الإلكترونات سرعات كافية لإثارة الغاز المتبقى في الأنبوب.

cathode rays **أشعة كاتودية؛ أشعة مَهبطية**
rayons cathodiques
تدفق من الإلكترونات يصدر عن مَهبط في أنبوب مفرغ من الهواء.

cathode-ray tube **أنبوب الأشعة المَهبطية**
tube cathodique
صِمامٌ إلكتروني يحتوي على مدفع إلكتروني لإصدار حزمة من الإلكترونات ومجهَّز بوسائل للتحكم فيها، إذ يمكن تبئيرها في رقعة صغيرة وتغيير موقعها وشدتها على شاشة متفلورة.

cathode-rays oscillograph **راسم الاهتزاز المَهبطي**
oscillographe cathodique
جهاز يمكن بوساطته مشاهدة الإشارات الكهربائية على شاشة متفلورة. يتألف من مدفع إلكتروني تصدر عنه حزمة إلكترونات تشكل بقعة نقطية على الشاشة يمكن حرفها أفقياً وشاقولياً بفضل صفائح داخلية تطبق عليها فلطيات مناسبة.

cation **كتيون**
cation
أيون موجب الشحنة يتحرك نحو المَهبط (الكاتود) في جهاز تحليل كهرليتي.

cat's whisker **سلك شعري**
fil fin
سلك دقيق يشبه شارب القط، يستعمل لتحقيق تلامس مع سطح بلورة كالغالين أو الجرمانيوم لتكوين ديود كان في الماضي يستعمل لتقويم التيار المتناوب.

Cauchy dispersion formula **صيغة كوشي في التبدد**
formule de Cauchy de dispersion

center of volume **مركز الحجم**
centre de volume
لشكل ثلاثي الأبعاد هو مركز كتلة جسم متجانس له الشكل ذاته.

center(centre) of circle **مركز دائرة**
centre du cercle
نقطة متساوية البعد عن جميع نقاط محيط الدائرة.

centigrade degree **درجة مئوية**
degré centésimal; degré centigrade
انظر Celsius degree.

centigrade scale **سلم مئوي**
échelle centigrade
انظر Celsius scale.

centimeter-gram-second system **جملة الواحدات السغثية**
système d'unités centimètre-gramme-seconde
جملة واحدات يتخذ فيها السنتمتر واحدة للطول والغرام واحدة للكتلة والثانية واحدة للزمن، ويرمز لهابالرمز CGS.

central angle **زاوية مركزية**
angle au centre
زاوية رأسها في مركز دائرة.

central control **تحكم مركزي**
contrôle central
تحكم بنظام معقد واسع من مركز وحيد.

central field **حقل مركزي**
champ central
حقل يتجه نحو نقطة ثابتة.

central field approximation **تقريب الحقل المركزي**
approximation du champ central
تقريب يُنظر فيه إلى أن كل إلكترون في الذرة يتحرك بفعل حقل كهربائي متناظر كروياً وناتج عن النواة وكل الإلكترونات الأخرى.

central force **قوة مركزية**
force centrale
قوة يمر حاملها من نقطة ثابتة.

central potential **كمون مركزي**
potentiel central
كمون تابع فقط للبعد عن نقطة ثابتة.

centrifugal **طرد مركزي، نابذ**
centrifuge
التأثير في اتجاه مبتعد عن محور الدوران أو مركز الدائرة التي يتحرك عليها جسم ما.

centrifugal force **قوة نابذة؛ قوة طاردة مركزية**
force centrifuge
قوة ظاهرية تبدو أنها تدفع الجسم، المتحرك على منحن، مبعدة إياه عن مركز الانحناء.

centrifuge **مثقلة**
centrifugeuse
جهاز لفصل المواد العالقة في سائل، فيوضع السائل ضمن أنبوب ويدار في مستو أفقي بسرعة كبيرة

celestial sphere **قبة سماوية**
sphère celeste
كرة تخيلية نصف قطرها لامتناه في الكبر مركزها الأرض، ترتسم عليها مواقع الأجرام السماوية على اختلاف أنواعها من نجوم وأبراج.

cell **خلية**
cellule, pile
1- في الفيزياء النووية: واحدة من مجموعة مناطق من مفاعل غير متجانس لها جميعها نفس الشكل الهندسي والمميزات النترونية.
2- في الكهرباء: مولد للتيار المستمر تتحول فيه الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.

cell phone **هاتف خَلَويّ**
téléphone cellulaire
هاتف محمول يعتمد في عمله على تقسيم المناطق إلى خلايا تتوضع في كل منها محطة استقبال وإرسال وتقوية.

Celsius degree **درجة سلزيوس**
degré Celsius
واحدة قياس درجات الحرارة على سلم سلزيوس. تسمى أيضاً centigrade degree.

Celsius scale **سَلّم سلزيوس**
échelle Celsius
سلم لدرجات الحرارة تكون فيه نقطة تجمد الماء المقطر درجة الصفر ونقطة غليانه الدرجة مئة تحت الضغط الجوي النظامي. وتقسم المسافة الفاصلة بين هاتين الدرجتين إلى مئة قسم يمثل كل منها درجة مئوية واحدة أو درجة سلزيوس واحدة ويرمز لها 1°C ، يسمى أيضاً centigrade scale.

center of curvature **مركز الانحناء**
centre de courbure
في نقطة من منحن هو نقطة تقاطع الناظم على المنحني في هذه النقطة مع الناظم في نقطة مجاورة لا متناهية في القرب منها.

center of gravity **مركز الثقل**
centre de gravité
مركز الثقل لجسم هو نقطة تأثير محصلة أثقال جميع أجزائه.

center of inertia **مركز العطالة**
centre d'inertie

انظر center of mass.

center of mass **مركز الكتلة**
centre de masse
النقطة التي يمكن اعتبار كتلة جملة مركزة فيها.

center of pressure **مركز الدفع**
centre de poussée
نقطة من الجسم تؤثر فيها محصلة قوى ضغط السائل على الجزء المغمور منه.

center of symmetry **مركز التناظر**
centre de symétrie
نقطة داخل جسم (أو داخل مجموعة نقاط) تقع كل نقطتين منه على مستقيم يمر منها وعلى جانبيها وتبعدان البعد نفسه عنها.

change of state **تغير الحالة**
changement d' état
تحول المادة من إحدى حالاتها السائلة أو الصلبة أو الغازية إلى حالة أخرى. يتطلب إنجاز ذلك تقديم طاقة إلى المادة أو انتزاعها، وعادة ما تأخذ هذه الطاقة شكل طاقة حرارية.

channel **قناة**
canal
1- نطاق من الترددات يستعمل لبث الأمواج الكهرطيسية أو لاستقبالها.
2- طبقة رقيقة نصف ناقلة بين المنبع والمصرف في ترانزستور مفعول الحقل.

channel selector **ناخب القنوات**
sélecteur de canaux
جهاز تحكم وانتقاء يعمل على انتقاء القناة المطلوبة في المذياع (جهاز الراديو) أو التلفاز.

characteristic curve **منحني مميَز**
courbe caractéristique
المنحني المميز لعنصر إلكتروني يبين علاقة التيار الذي يسري فيه بدلالة الجهد الكهربائي المُسلَّط عليه.

characteristic equation **معادلة مميَزة**
équation caractéristique
انظر equation of state.

characteristic impedance **ممانعة مميَزة**
impédance caractéristique
لخط إرسال هي الممانعة التي إذا وصلت به جعلته يبدو كأن طوله لانهائي، وتكون نسبة الفلطية إلى التيار واحدة في جميع نقاط الخط.

characteristic radiation **إشعاع مميَز**
radiation caractéristique
إشعاع يصدر عن ذرة بعد إثارتها وهو ذو أطوال موجية مميزة للذرة تعتمد على الانتقالات الإلكترونية بين المستويات الطاقية.

characteristic X-rays **الأشعة السينية المميِّزة**
rayons-X caractéristiques
أشعة تتعلق أطوالها الموجية بطبيعة المصعد في أنبوب الأشعة السينية ناتجة عن انتقال الإلكترونات من المدارات الخارجية إلى مدارات داخلية انتزعت منها إلكترونات.

charge **شحنة**
charge
انظر electric charge.

charge conjugation **ترافق الشحنات**
conjugaison de charges
الاستعاضة عن الجسيمات بمضاداتها دون تغيير أي من صفاتها الفيزيائية كالاندفاع أو السبين. وتكون جملة جسيمات لا متغيرةً بالنسبة إلى ترافق الشحنات حين تكون عملية ما ممكنة الحدوث في الجملة الأصلية وتبقى كذلك في الجملة المرافقة الشحنة.

charge conservation **انحفاظ الشحنة**
conservation de charge
قانون ينص على أن شحنة جسم معزول تبقى ثابتة، كما ينص على أن مجموع شحنات الجسيمات الداخلة في تفاعل يساوي مجموعها في نواتج التفاعل. يسمى

فتتجمع أكبر الجسيمات كثافة في قعر الانبوب وتبقى أصغر الجسيمات كثافة بعيدة عنه وذلك بفعل القوة النابذة.

centripetal acceleration **تسارع جابذ**
accélération centripète
تسارع ناشئ عن قوة تفعل في جسم يرسم مساراً منحنياً. يتجه هذا التسارع نحو مركز الانحناء، وينشأ عن قوة جابذة.

centripetal force **قوة جابذة**
force centripète
القوة التي تفعل في جسم ليرسم مساراً منحنياً تتجه نحو مركز الانحناء ينشأ عنها التسارع الجابذ.

centroid **مركز متوسط**
centroïde
نقطة تأثير محصلة مجموعة من القوى المتوازية المؤثرة في نقاط ثابتة من الجسم، تبقى هي ذاتها مهما تغير منحى هذه القوى، مثالها مركز الثقل.

ceramic capacitor **مكثفة خزفية**
condensateur céramique
مكثفة تكون المادة العازلة فيها من الخزف يرسب على سطحيها طبقة من الفضة أو النحاس ويمكن باختيار نوع الخزف المستعمل التحكم بالمواصفات الحرارية للمكثفة.

Cerenkov counter **عداد شيرنكوف**
compteur de Cerenkov
جهاز يستعمل لعد الجسيمات المشحونة العالية الطاقة وذلك بفضل الإشعاعات الصادرة عنها في مادة شفافة تخترقها بسرعة تفوق سرعة انتشار الضوء فيها.

Cerenkov radiation **إشعاع شيرنكوف**
radiation de Cerenkov
ضوء أزرق يصدر عن الجسيمات المشحونة لدى مرورها في وسط شفاف بسرعة تفوق سرعة انتشار الضوء في ذلك الوسط.

cerium **سيريوم**
cérium
عنصر كيميائي رمزه Ce عدده الذري 58 وكتلته الذرية النسبية 140,12 وكثافته النسبية في الدرجة 20°C تساوي 6,771 له استعمالات صناعية عديدة منها انتزاع نواتج الانشطار في الوقود النووي المستنفَد.

cesium **سيزيوم**
césium
انظر caesium.

cesium clock **ساعة السيزيوم**
horloge à cesium
ساعة ذرية دقيقة جداً تصل دقتها إلى جزء من 10^{13} جزء من الثانية يتعيَّن تردد اهتزازها بالفرق بين مستويي الطاقة لنواة السيزيوم في مجال مغنطيسي.

chain reaction **تفاعل متسلسل**
réaction en chaîne
الية يلتحم فيها نترون بنواة ذرة ثقيلة فيسبب انشطارها إلى نوى أخف ويرافق ذلك إصدار نترون أو أكثر يسبب انشطار نوى أخرى وهكذا. يسمى أيضاً nuclear chain reaction.

الطاقة الحرة لجملتهما قبل التفاعل وبعده.

chemical bond **رابطة كيميائية**
liaison chimique
انظر bond.

chemical compound **مركّب كيميائي**
composé chimique
انظر compound.

chemical energy **طاقة كيميائية**
énergie chimique
طاقة تختزنها مادة كيميائية يمكنها أن تتحول من شكل إلى آخر. فلدى احتراق مادة كيميائية تتحول طاقتها الكيميائية إلى طاقة حرارية.

chemical equivalent **مكافئ كيميائي**
équivalent chimique
هو كتلة العنصر التي يحررها مرور كمية كهرباء مقدارها فارادي واحد (96490 كولون) في وعاء التحليل الكهربائي وهي تساوي الكتلة الذرية للعنصر مقسومة على تكافئه.

chemical laser **ليزر كيميائي**
laser chimique
انظر chemically pumped laser.

chemical potential **جهد كيميائي؛ كمون كيميائي**
potentiel chimique
لجملة ترموديناميكية هو مقدار تغير طاقة الجملة بتغير عدد مولات أحد مكوناتها، وفي غاز فيرمي يكون الكمون الكيميائي في درجة الصفر المطلق مساوياً طاقة فيرمي.

chemical reaction **تفاعل كيميائي**
réaction chimique
عملية تتغير فيها بنية الذرات والجزيئات والأيونات ومحتواها الطاقي دون المساس بالنوى.

chemically pumped laser **ليزر مضخوخ كيميائياً**
laser chemique
ليزر يحدث فيه الضخ باستعمال تفاعل كيميائي، لإنتاج نبضات الضوء المطلوبة، عوضاً عن الطاقة الكهربائية. يسمى أيضاً chemical laser.

chief ray **شعاع رئيسي**
rayon principal
اي شعاع من طرف الجسم الموضوع أمام جملة بصرية يمر من مركز فتحة الدخول للجملة.

Child-Langmuir equation **معادلة تشايلد-لانغمير**
équation Child-Langmuir
انظر Child's law.

Child's law **قانون تشايلد**
loi de Child
ينص على أن التيار في الأنبوب الإلكتروني الثنائي المسرى يتناسب طرداً مع الفلطية المُسلّطة على الصفيحة (الأنود) مرفوعة للأس 3/2 وعكساً مع مربع المسافة الفاصلة بين الأنود والكاتود شرط أن تكون ظروف التشغيل بحيث تجعل التيار محدوداً بشحنة الفضاء فقط. ويسمى أيضاً Child-Langmuir equation.

أيضاً conservation of charge.

charge density **كثافة الشحنة**
densité de charge
الشحنة في واحدة الحجم من المادة، أو الشحنة على واحدة السطح أو الشحنة على واحدة الطول وتسمى بحسب الحالة الشحنة الحجمية أو السطحية أو الطولية.

charge independence **استقلال عن الشحنة**
indépendance par rapport à la charge
مبدأ ينص على أن القوة النووية الشديدة التي تفعل على مدى قصير جداً بين نترون وبروتون وهما في حالة كمومية معينة، مطابقة للقوة التي تفعل بين بروتونين أو بين نترونين إذا كانا في تلك الحالة الكمومية نفسها.

charge of electron **شحنة الإلكترون**
charge d'électron
شحنة كهربائية سالبة تقاس بالكولون وتساوي $1,602192\times10^{-19}$- كولون.

charge of nucleus **شحنة النواة**
charge du noyau
مجموع شحنات البروتونات فيها، وشحنة البروتون موجبة وتساوي $1,602192 \times 10^{-19}$ كولون.

charge-carrier **حامل الشحنة**
porteur de charge
أحد الإلكترونات أو الثقوب أو الأيونات التي تنقل الشحنة محدثة تياراً كهربائياً.

charge-coupled device **نبيطة نقل الشحنة**
dispositif à transfert de charges
نبيطة نصف ناقلة تعتمد على حركات الشحنات المختزنة بين مواقع محدّدة سلفاً كما يحدث في تركيبات القرن بالشحنة. تسمى أيضاً CCD.

charged particle **جسيم مشحون**
particule chargée
جسيم تختلف شحنته عن الصفر ومن أمثلته الإلكترون والبروتون و π^+ و π^-.

Charles' law **قانون شارل**
loi de Charles
قانون ينص على أن حجم كتلة ما من غاز مثالي خاضع لضغط ثابت يتناسب طرداً مع درجة الحرارة المطلقة مقدرة بالكلفن. يعبر عنه رياضياً بالعلاقة

$$\frac{V}{T}=\frac{V'}{T'}.$$

يسمى أيضاً: Gay-Lussac's law

charm **فتنة**
charme
عدد كمومي يستعمل في نظرية الكواركات والهدرونات.

charm quark **كوارك فاتن**
quark charmé
كوارك ذو شحنة كهربائية 2/3+ وعدد باريوني 1/3 وغرابة مساوية الصفر وفتنة 1+ و رمزه c.

chemical affinity **ألفة كيميائية**
affinité chimique
ميل مادة للاتحاد كيميائياً بمادة أخرى وتُقاس بنقصان

عيب في الخيال الذي تشكله عدسة بسيطة. ولما كانت قرينة انكسار الزجاج تختلف باختلاف طول موجة الضوء أي لونه، فإن الألوان المختلفة تتركز بفعل العدسة في مواضع متباينة، وهكذا يبدو الخيال الذي تشكله العدسة البسيطة محاطاً بهالة ملونة.

chromatic resolving power **مقدرة الفصل اللوني**
pouvoir de résolution chromatique
مقدرة جهاز على التمييز بين خطين طيفيين متقاربين في طول الموجة أي باعتبارهما خطين منفصلين أحدهما عن الآخر. فإذا كان طول موجة الخط الأول λ والثاني λ+dλ فإن مقدرة فصل الجهاز عندها تعرَّف بـالنسبة λ/dλ.

chromaticity **لونية**
chromaticité
تحديد موضوعي لنوع اللون بصَرْف النظر عن سطوعه ولمعانه.

chromatics **علم الألوان**
la chromatique
فرع من الضوء يهتم بخصائص الالوان.

chromatography **تحليل امتزازي؛ كروموتوغرافيا**
chromatographie
طريقة من طرائق التحليل الكيميائي للمُزُج تستعمل لتحليل مزيج من الغازات أو السوائل وفصلها وذلك بإمرار المزيج عبر وسط ممتز انتقائياً.

chromium **كروم**
chrome
عنصر كيميائي رمزه Cr وعدده الذري 24 وكتلته الذرية النسبية 51,996 وكثافته النسبية 7,1 ونقطة انصهاره 1600 سلزيوس. وهو فلز أبيض ضارب إلى الزرقة قليلاً، قاسٍ ولا يصدأ، يستعمل طلاءً واقياً ويدخل في بعض السبائك.

chronograph **مسجّل الزمن؛ كرونوغراف**
chronographe
الة تسجل لحظة حدوث حدث ما وديمومته.

chronometer **مقياس الزمن**
chronometer
Gr. khronus =زمن + metron = قياس
ساعة تقيس الزمن بدقة عالية.

circle of least confusion **دائرة الالتباس الأصغر**
cercle de moindre confusion
خيال دائري تشكله عدسة لجسم نقطي حتى في أحسن حالات تبئير العدسة، بسبب الزيوغ والانعراج.

circle of similitude **دائرة التشابه**
cercle de similitude
هي الدائرة التي قطرها القطعة المستقيمة المحددة بالنقطتين اللتين تقسمان القطعة المستقيمة الواصلة بين مركزي دائرتين خارجيتين داخلاً وخارجاً بنسبة نصفي قطري هاتين الدائرتين المرتّبة.

circuit **دارة**
circuit
مجموعة عناصر كهربائية موصول بعضها ببعض.

chiller **مبرِّد**
refroidisseur
جهاز أو حجرة تبريد.

chip **شِبّة؛ رَقاقة، جُذاذة**
puce
سطح صغير من مادة نصف ناقلة تستعمل حاملاً لعناصر إلكترونية أو دارات تكاملية.

chirality **يدوانية**
chiralité
خاصة لا تناظرية تتصف بها الاجسام التي لا تتطابق مع صورتها في المرآة، كاليد اليمنى واليد اليسرى. تتصف بهذه الصفة بعض الجسيمات دون الذرية، وبعض الجزيئات وبعض البلورات. تسمى أيضاً handedness.

chlorine **كلور**
chlore
عنصر كيميائي رمزه Cl عدده الذري 17 وكتلته الذرية النسبية 35,453 يدخل في صناعة المذيبات والمبيدات الحشرية وفي قصْر الورق أي تبييضه.

choke **خانق**
bobine d'arrêt
ملف ذو تحريضية عالية يستعمل في الدارات الكهربائية لتحقيق إعاقة عالية للترددات التي تزيد عن حد معين في حين يسمح بتدفق التيار المستمر عبره ويستعمل لتصفية خرج المقوِّمات من التعرجات. يسمى أيضاً choke coil.

choke coil **ملف خانق**
bobine d' arrêt
انظر choke

chopper **مقطع**
hacheur
1- جهاز لتقطيع تيار كهربائي متواصل حتى يمكن تضخيمه بمضخم تيار متناوب.
2- دولاب لتقطيع حزمة ضوئية. ويستعمل أيضاً لتقطيع سيل مستمر من النترونات.

chopper transistor **ترانزستور مقطع**
transisteur à hacheur
ترانزستور ثنائي القطبية أو ترانزستور مفعول الحقل، يعمل قاطعة لقطع الدارة ووصلها تكراراً بغية تعديل إشارة الدخل بموجة مربعة.

chord **وتر**
corde
1- في الهندسة: قطعة مستقيمة تتقاطع مع منحن أو سطح عند طرفيها، مثل الوتر في دائرة.
2- في الآلات الوترية: وتر يهتز فيصدر صوتاً ذا تواتر محدد يرتبط بقوة شَدِّهِ وكتلته الطولية.

chroma **لون**
chroma
نقاء اللون او شدته.

chromascope **كاشف اللون**
chromascope
جهاز يُستعمل لتحديد الاثار البصرية للون.

chromatic aberration **زيغ لوني**
aberration chromatique

p.V= n RT حيث: R=8,314 joules deg^{-1} mole^{-1} وهو ثابتة الغازات العام.

classical electron radius
نصف القطر التقليدي للإلكترون
rayon classique de l'éléctron
هو المقدار $\frac{1}{4\pi\varepsilon_o}\frac{e^2}{m_o c^2}$ حيث ترمز e إلى شحنة الإلكترون وm_o إلى كتلته السكونية و c إلى سرعة الضوء في الخلاء؛ وهو يقارب $2{,}82 \times 10^{-15}$ m
وهذا الحساب مبني على نموذج تقليدي نسبوي للإلكترون ويسمى أيضاً Compton radius أو Thomson scattering length.

classical harmonic oscillator
هزاز توافقي تقليدي
oscillateur harmonique classique
نقطة مادية تتحرك على قطعة مستقيمة حركة جيبية بسيطة وفق قوانين نيوتن.

classical mechanics **ميكانيك تقليدي**
mécanique classique
الميكانيك الذي يعتمد قوانين نيوتن.

classical physics **فيزياء تقليدية**
physique classique
الفيزياء التي سبقت نظرية النسبية والميكانيك الكمومي وتعتمد قوانين نيوتن.

classical thermodynamics
ترموديناميك تقليدي، تحريك حراري تقليدي
thermodynamique classique
فرع من الفيزياء يدرس الحرارة والعمل في الجمل الكبيرة القريبة من التوازن دراسة ظواهرية ويوصف بالتقليدي تمييزاً له عن الترموديناميك الإحصائي.

cleavage **انفلاق**
clivage
انشطار أو ميل للانشطار وفق مستويات محددة في البنية البلورية ويؤدي إلى ظهور سطح صقيل.

cleavage plane **مستوي الانفلاق**
plan de clivage
مستوٍ يحدث وفقه انشطار البلورة بسهولة نسبية.

Clebsch-Gordan coefficients
معاملات كليبش-غوردان
coefficients Clebsch-Gordan
معاملات تستعمل للتعبير عن الدالة الذاتية لمجموع اندفاعين زاويين بدلالة مجموع الدوال الذاتية للاندفاعين الزاويين الأساسيين.

clockwise **باتجاه عقارب الساعة**
dans le sens des aiguilles d'une montre
اصطلاح لبيان جهة الدوران بالنسبة إلى راصد.

close packed structure **بنية متراصّة**
structure compacte
بنية بلورية تتوزع فيها الذرات في أصغر حيز ممكن. أشهرها البنية المكعبية الممركزة والبنية السداسية، إلا أنه يمكن أن توجد بنى أخرى تنتج من ضم هاتين البنيتين.

circuit breaker **فاصم دارة**
disjoncteur
أداة تفتح آلياً دارة كهربائية في ظروف شاذة كأن تتجاوز شدة التيار المار في الدارة حداً معيناً.

circuit diagram **مخطط الدارة**
diagramme de circuit
رسم يبين أجزاء الدارة وكيفية توصيل عناصرها التي تمثَّل برموز مقيَّسة.

circuit element **عنصر الدارة**
élément de circuit
المكون الفيزيائي للنموذج الرياضي لإحدى مركبات الدارة. وعناصر الدارة صنفان: عناصر فاعلة تقدم طاقة للدارة الكهربائية كالمولدات والمنابع، وعناصر منفعلة تستهلك الطاقة أو تبددها أو تختزنها كالمقاومات والمكثفات والتحريضيات.

circular motion **حركة دائرية**
mouvement circulaire
حركة نقطة مادية ترسم مساراً دائرياً.

circular polarization **استقطاب دائري**
polarisation circulaire
صفة لإشعاع كهرطيسي يدور فيه متّجه الحقل الكهربائي بسرعة ثابتة حول اتجاه انتشار الضوء مع بقاء طويلته ثابتة.

circulating reactor **مفاعلٌ دوّارُ الوقود**
pile à combustible circulant
مفاعل نووي تدور فيه المواد الانشطارية عبر قلبه على شكل مائع أو جسيمات معلقة في مائع.

circulation **جَوَلان؛ دَوَران**
circulation
1- لمتجه ما على منحن مغلق هو تكامل الجداء الداخلي لهذا المتجه في الانتقال ممدَّداً على طول المنحني.
2- جريان مائع أو حركته في حيز أو حجم.

circumference **محيط**
circonférence
طول الخط المغلق الذي يحد سطحاً ما أو شكلاً هندسياً مستوياً.

cladding **إكساء**
revêtement
طليٌ معدن باخر لحمايته من التآكل. يستعمل الإكساء في المفاعلات النووية لحماية قضبان الوقود من التآكل أو تسرب موادها نتيجة التبريد.

clamping circuit **دارة قَمْط**
circuit de fixation de niveau
دارة تعيد تثبيت مستوى التيار المستمر في شكل الموجة. تستعمل في مرحلة استعادة التيار المستمر في المستقبل التلفزيّ لإعادة المركبة المستمرة إلى إشارة الصورة بعد أن تكون قد فقدتها في مضخمات التيار المتناوب ذات الاقتران السعوي.

Clapeyron equation of state
معادلة كلابيرون في الغازات
équation de Clapeyron
معادلة تربط بين ضغط غاز كامل p وحجمه V ودرجة حرارته المطلقة T وعدد المولات منه n وصيغتها الرياضية هي:

closed circuit **دارة مغلقة**
circuit fermé
1- دارة كهربائية جميع عناصرها موصلة للتيار تسمى أيضاً complete circuit.
2- دارة إرسال تلفزيّ مع عدد محدود من محطات الإرسال بدون مَرَافِق بث.

closed circuit television **دارة تَلْفَزَة مغلقة**
circuit fermé de television
منظومة ترتبط عناصرها بعضها ببعض بكِبالٍ تشتمل على كاميرات وأجهزة استقبال ومنظومة تحكم دون هوائي.

closed loop **عروة مغلقة**
boucle fermée
1- في الاتصالات: تشكيلة حلقية تقع فيها عقد مرور المعلومات.
2- في التحكم: صنف من التحكم التلقائي تتصل وحداته بعضها ببعض ويجري فيها قياس تأثيرات التحكم باستمرار حتى إذا ما ابتعد مقدار فيها عن قيمة معينة سلفاً فإن وحدات التحكم تعمل على إرجاعه إلى القيمة المختارة له.

closed set **مجموعة مغلقة**
ensemble fermé
مجموعة عناصر تحتوي جميع عناصرها ومنها العناصر الحدية.

closed shell **طبقة ممتلئة**
couche pleine
طبقة إلكترونية في الذرة تشتمل على العدد الأكبر الممكن من الإلكترونات الذي يسمح به مبدأ باولي في الاستبعاد.

closed system **منظومة مغلقة**
système fermé
جملة معزولة لا تتبادل مع الوسط الخارجي مادة ولا حرارة. تسمى أيضاً isolated system.

closure relation **علاقة الإغلاق**
relation de fermeture
تفيد أن مجموعة من الكتات (متجهات الحالة) $\{ |u_i\rangle \}$ لا تشكل قاعدة إلا إذا حققت العلاقة $\sum_i |u_i\rangle\langle u_i| = 1$ تسمى أيضاً completeness relation.

clothoid **حلزون كورنو**
clothoïde
انظر Cornu spiral.

cloud **سحاب**
nuage
معلقات من قطيرات ماء دقيقة أو بلورات جليدية منشؤها تكاثف بخار الماء.

cloud chamber **حجرة السحاب**
chambre à nuage
مكشاف للجسيمات النووية المؤينة يبدو فيه مسار الجسيمات على شكل قطيرات سائلة على طول مسار الجسيم المشحون. تحتوي الحجرة على بخار فوق مشبع. تتكاثف قطيرات السائل على الأيونات التي تخلّفها الجسيمات المؤينة على طول مسارها. تسمى أيضاً Wilson cloud chamber.

cluster **حشد؛ عنقود**
agglomerate
تجمع أشياء متماسكة قد تكون ذرات او جزيئات او نجوم أو مجرات أو سواتل.

coagulation **تخثر**
coagulation
فصل او ترسيب جسيمات معلّقة من حالة مبعثرة بسبب تنامي هذه الجسيمات بالتسخين أو بوسائل أخرى.

coax **كبل متمحور**
câble coaxiale
انظر coaxial cable.

coaxial cable **كَبْل متمحور**
câble coaxiale
كبل يتألف من سلك مركزي معزول يحيط به نسيج سلكي مرن معزول يستعمل لنقل الإشارات ذات التردد الراديوي يسمى أيضاً coax أو coaxial line.

coaxial combination of lenses
ضم العدسات محورياً
combinaison des lentilles sur le même axe
يعطى البعد المحرقي المكافئ f لعدستين بعداهما المحرقيان f_1 و f_2، تفصل بينهما مسافة d ولهما محور واحد بالعلاقة: $\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} - \frac{d}{f_1 f_2}$
وبالطبع ينعدم الحد الثالث في حال لصق العدستين إحداهما بالأخرى.

coaxial line **خط محوري**
ligne coaxiale
انظر coaxial cable.

cobalt **كوبالت**
cobalt
عنصر كيميائي رمزه Co وعدده الذري 27 وكتلته الذرية النسبية 58,94، كثافته النسبية 8,8 ونقطة انصهاره 1400 سلزيوس. وهو فلز أبيض قابل للتصفيح، يدخل أكثره في سبائك الفولاذ.

code **رماز، كود**
code
مجموعة من الحروف أو الرموز والقواعد التي يمكن بها تحويل اللغة الواضحة إلى لغة رمزية لكي يصبح بالإمكان التواصل بواسطتها تواصلاً آمناً أو سهلاً أو إلكترونياً.

coefficient **مُعامِل**
coefficient

coherent sources **منابع مترابطة**
sources cohérentes
منابع اهتزاز تصدر عنها أمواج مترابطة أي بينها فرق طور ثابت.

cohesion **تماسك**
cohésion
قوة التجاذب بين جزيئات جسم صلب او سائل تسبب تماسك بعضها ببعض.

cohesive energy **طاقة التماسك**
énergie de cohésion
الفرق بين الطاقة الكلية للجسم الصلب المؤلف من عدد من الذرات (أو الجزيئات) وطاقة العدد نفسه من الذرات (أو الجزيئات) الحرة وهي على أبعاد لانهائية إحداها عن الأخرى.

cohesive force **قوة التماسك**
force de cohesion
قوة جاذبة تفعل بين ذرات أو جزيئات جسم صلب أو سائل.

coil **ملف**
bobine
عدد من اللفات من سلك ناقل معزول متمحورة ومتماسكة ميكانيكياً. يستعمل الملف لتوليد حقول مغنطيسية أو خانقاً في دارات تقويم التيار المتناوب. ويسمى أيضاً inductor.

coincidence circuit **دارة انطباق**
circuit de coïncidence
دارة إلكترونية ذات مدخلين (أو اكثر) لا تعطي نبضة خرج إلا إذا وصلت إلى مدخليها نبضتان (أو مداخلها) في وقت واحد أو ضمن فاصل زمني محدد.

cold cathode **مَهبط بارد**
cathode froide
مَهبط في صِمام إلكتروني تصدر عنه الإلكترونات بدون تسخين وذلك إما بطريقة الإصدار الثانوي أو الإصدار الحقلي.

collar **طوق**
collier (dans un appareil)
حلقة تحيط بجسم بغية تقييد حركته او تثبيته أو تثبيت غطاء عليه.

collector **مُجَمِّع**
collecteur
مسرىً في الترانزستور تمر عبره حاملات الشحنة بعد مغادرتها قاعدته، وتقابل المصعد أو الصفيحة في الصمامات.

collimation **تجميع**
collimation
Lat: col = معاً, linea = خط
عملية تجميع حزمة ضوئية او أي إشعاع اخر بحيث تغدو حزمة متوازية.

collimator **مجمِّع، مسدِّد**
collimateur
1- اداة تعطي حزمة متوازية من الضوء او من إشعاع آخر. تستعمل مثل هذه الأداة في أجهزة التحليل الطيفي أو في المقاريب وغيرها.

عدد يقيس خاصة محددة لمادة معينة في شروط محددة مثل معامل احتكاك مادة ما.

coefficient of kinetic friction
مَعامل الاحتكاك الحركي
coefficient de glissement
نسبة القوة المعاكسة لانزلاق جسم على سطح والمماسة له إلى القوة العمودية على السطح، والتي يضغط بها الجسم المنزلق على السطح. وهو يساوي ظل الزاوية التي ينبغي أن يمال بها السطح على الأفق حتى يستمر الجسم الموضوع عليه في الانزلاق بسرعة ثابتة. يسمى أيضاً coefficient of sliding friction.

coefficient of resistance **مَعامل المقاومة**
coefficient de résistance
نسبة الفقد في علوّ المائع المتدفق من فتحة أو الجاري فوق جسم سد إلى العلوّ المتبقي.

coefficient of sliding friction
مَعامل الاحتكاك الانزلاقي
coefficient de frottement de glissement
انظر coefficient of kinetic friction.

coefficient of thermal conductivity
مَعامل التوصيلية الحرارية
coefficient de conductivité thermique
كمية الحرارة المتسربة في الثانية الواحدة من صفيحة ناظمياً على وجهيها إذا كانت مساحتها سنتمتر مربع واحد وثخنها سنتمتر واحد وكان فرق درجتي الحرارة بين وجهيها مساوياً درجة مئوية واحدة ويرمز له بالحرف K. وله علاقة بمادة الصفيحة.

coercive field **حقل قاهر**
champ coercitif
لمادة حديدية المغنطة هو شدة الحقل المغنطيسي H اللازم لتخفيض مغنطة المادة إلى الصفر بعد بلوغها حد الإشباع. تسمى أيضاً coercive force أو coercivity.

coercive force **قوة قاهرة**
force coercitive
انظر coercive field.

coercivity **قهرية**
coercitivité
انظر coercive field.

coherence **ترابط**
coherence
Lat: co = معاً، haerere = يلتصق
صفة مرافقة لأمواج متفقة في الطور او بينها فرق طور ثابت زمانياً ومكانياً. إن ضوء الليزر منبع مترابط فهو أمواج متفقة في الطور تبقى كذلك أثناء انتشارها.

coherent light **ضوء مترابط**
lumière cohérente
ضوء تتصف أمواجه بالترابط الزماني والمكاني.

coherent radiation **إشعاع مترابط**
rayonnement coherent
انظر coherent light.

موجة محدد من الضوء الوارد عليه.

color, colour **لون**
couleur
صفة مميزة للجسم تتحدد بطول موجة الضوء الصادر عنه أو المنعكس عليه وترتبط بطول موجة الضوء وباستجابة العين له.

color printing **طباعة ملونة**
chromotypographie
أسلوب في الطباعة يمكّننا من رؤية صور الأشياء بألوانها الطبيعية أو قريباً من ذلك.

color vision **رؤية الألوان**
vision chromatique
تجري رؤية الالوان في العين بفضل نوعين من الخلايا الحساسة للضوء، يُحِسُّ أحدهما وهو العصيات الضوءَ الضعيفَ الشدة بصرف النظر عن طول موجته، في حين يُحِسُّ النوع الثاني وهو المخاريط الضوءَ الأشد وطولَ الموجة.

colorimetry **قياس الألوان**
colorimétrie
علم يهتم بتركيب الألوان وتوصيفها بالمقارنة بألوان معيارية.

colour blindness **عمى الألوان**
daltonisme
داء يجعل المصاب به غير قادر على تمييز لون من آخر، أو غير قادر على تمييز لون محدد كالأحمر يسمى أيضاً daltonism.

coma **زيغ هالي**
coma
عيب عدسة أو مراة يبدو فيها الخيال مشوشاً ذا هالة.

combination principle **مبدأ الاتحاد**
principe de combinaison
مبدأ تجريبي يفيد أن جَمْعَ ترددات خطوط طيفية لعنصر معين أو طرحها يقود إلى ترددات أخرى يمكن رصدها تجريبياً. يسمى أيضاً Rydberg- Ritz combination principle.

combustibility **احتراقية**
combustibilité
صفة المواد القابلة للاحتراق بتماسها مع الهواء أو الأكسجين ونشر الحرارة.

combustion **احتراق**
combustion
تفاعل كيميائي سريع بين الاكسجين والوقود ينتج عنه حرارة وضوء.

command **قيادة، أمر**
contrôle, ordre
1- إشارة في نظام تحكّم ذي تغذية راجعة يجري عن طريقها تعديل مجرى الأحداث في النظام.
2- أمر يعطى لحاسوب بقصد تنفيذ عمل محدد.

commensurable **قابل للقياس بالواحدات ذاتها**
commensurable
مقدار هو من المضاعفات الصحيحة لمقدار معين يتخذ واحدة للقياس، كالدقيقة والساعة.

commensurable motions **حركاتٌ قَدَوّرَة**
mouvements commensurables
2- مقراب صغير يركّب على مقراب أكبر بهدف توجيه المقراب الأخير بدقة وبسرعة.

collision **تصادم**
collision
تاثر بين جسمين أو أكثر بسبب اقتراب أحدهما على الصعيد المجهري من الآخر يحدث أثناءه تبادل في الطاقة والاندفاع والمادة.

collision cross section **مقطع فعّال للتصادم**
section efficace de collision
مساحة تميز تاثر الجسيمات وتفاعلها بعضها مع بعض. تعبر عن احتمال حدوث تفاعل معين بين الجسيمات الواردة والجسيمات الهدف. ويقاس المقطع العرضي للتصادم بين الجسيمات النووية بواحدة البارْن barn وهو يساوي 10^{-28} من المتر المربع.

collision density **كثافة التصادم**
densité de collision
العدد الكلي من التصادمات من نوع معيّن التي تحدث في واحدة الزمن وفي واحدة الحجم من المادة.

collision of the first kind **تصادم من النوع الأول**
collision de première sorte
تصادم بين جسيم وذرة يخسر فيه الجسيم بعض طاقته وتغدو الذرة مثارة بسببه.

collision of the second kind **تصادم من النوع الثاني**
collision de deuxième sorte
تصادم بين ذرة مثارة وجسيم يؤدي إلى انتقال بعض طاقة الذرة إلى الجسيم ومن ثم إلى انخفاض مستوى إثارة الذرة.

colloid **غرَوي**
colloïde
مادة تتكون من جزيئات أبعادها من رتبة 1000 نانومتر مبعثرة بانتظام في مادة أخرى. ومن أنواعها الحلالات والمستحلبات والهلاميات.

colloidal **غرَواني**
colloidal
انظر colloid.

columbium **كولومبيوم**
columbium (colombium)
عنصر كيميائي رمزه Cb وعدده الذري 41 وكتلته الذرية النسبية 92,906، كثافته النسبية 8,6 ونقطة انصهاره 1950 سلزيوس. وهو فلز رمادي لا يصدأ على البارد. يسمى أيضاً Niobium.

color centers **مراكز لونية**
centres de couleur
ذرات شائبة في المواد العازلة الشفافة للضوء المرئي تؤدي إلى امتصاص أطوال موجية معينة فتُكسب المادة لوناً لدى سقوط الضوء الأبيض عليها. تسمى أيضاً F-centers.

color filter **مرشّح لوني**
filtre coloré
عنصر بصري يمتص ألواناً محددة ويسمح بمرور ألوان أخرى عبره، يأخذ في أبسط أشكاله شكل لوح من الزجاج ملون، وقد يتألف من سلسلة أغشية رقيقة من مواد مختلفة حتى يغدو مرشحاً انتقائياً لطول

المعلومات الرقمية على هيئة سلسلة حُفَر على غشاء معدني مغلف بطبقة من البلاستيك يُقرأ بمنظومة ليزرية ويسمى أيضاً CD أو CD-Rom.

comparator **مقارن**
comparateur
جهاز يقارن بدقة خاصة فيزيائية بمقدار معياري منها.

compass **بوصلة (موصِلة)**
boussole
علبة صغيرة يوجد في مركزها إبرة مغنطيسية تتحرك بحُرية في مستوٍ أفقي حول محور رأسي (بوصلة الانحراف) وهي تشير إلى اتجاه الشمال-الجنوب المغنطيسي.

compatible measurements **قياسات متآلفة**
mesures compatibles
في الميكانيك الكمومي: قياسات مقادير فيزيائية لا يؤثر ترتيب إجرائها في نتائج القياس، وتكون المؤثرات الممثلة لها تبديلية فيما بينها. مثال ذلك قياس فاصلة جسيم x وترتيبه y أو قياس x ومركبة سرعة الجسيم v_y.

compatible operators **مؤثرات متآلفة**
opérateurs compatibles
مؤثرات رياضية تمثل مقادير فيزيائية قابلة للقياس في آن واحد، فهي مؤثرات تبديلية.

compensated pendulum **نوّاس معدّل**
pendule compensé
نواس تكون فيه المسافة بين محور اهتزازه ومركز ثقله مستقلة عن درجة الحرارة، وذلك باستعمال قضبان تعديل.

compensating eyepiece **عينية مصحِّحة**
oculaire de compensation
عينية في مجهر أو مقراب تصحح فيها العيوب اللونية الناشئة عن تكبير العدسة الجسمية.

compensating plate **صفيحة معوِّضة**
lame compensatrice
صفيحة تعوض عن اختلاف طول مسارين ضوئيين في جملة بصرية.

compensation bars **قضبان التعديل**
barres de compensation
قضبان معدنية مختلفة في الطول والمادة تساعد على ثبات دور اهتزاز رقاص الساعة لدى تغير درجة الحرارة.

compensation in semiconductors
تعويض في أنصاف النواقل
compensation en semiconducteurs
إضافة شوائب متقبِّلة لنصف ناقل من النوع n أو إضافة شوائب مانحة لنصف ناقل من النوع p.

compensation theorem **مبرهنة التعويض**
théorème de compensation
مبرهنة تستعمل في الشبكات الكهربائية تنص على أنه يمكن الاستعاضة عن أي ممانعة Z يمر فيها تيار كهربائي I بمنبع توتر مقاومته الداخلية معدومة وقوته المحركة تساوي I.Z.

حركات قابلة للتقدير والقياس للكواكب أو للاقمار التابعة لها بسبب علاقاتها البسيطة.

common base connection
توصيلة قاعدة مشتركة؛ توصيلة قاعدة مؤرّضة
connexion à base commune
دارة تكون فيها قاعدة الترانزستور مشتركة بين دارتي الدخل والخرج، تسمى أيضاً grounded-base connection ولو لم توصل القاعدة بأرض الدارة مباشرة.

common collector connection
توصيلة مجمَع مشترك؛ توصيلة مجمع مؤرّض
connexion à collecteur commun
دارة يكون فيها مجمع الترانزستور مشتركاً بين دارتي الدخل والخرج، تسمى أيضاً grounded-collector connection ولو لم يوصل المجمع بأرض الدارة مباشرة.

common emitter connection
توصيلة باعث مشترك
connexion à émetteur commun
دارة يكون فيها باعث الترانزستور مشتركاً بين دارتي الدخل والخرج. تسمى أيضاً grounded-emitter connection ولو لم يوصل الباعث بأرض الدارة مباشرة.

common-emitter circuit **دارة الباعث المشترك**
circuit à émetteur commun
انظر common emitter connection.

communicating vessels **أواني مستطرقة**
vases communicants
مجموعة أوانٍ متصل بعضها ببعض من الأسفل مفتوحة من الأعلى يبلغ السائل الساكن فيها مستوًى أفقياً واحداً.

commutation **تبديل**
commutation
عملية يجري بموجبها انعكاس اتجاه مرور التيار في ملفات متحرض آلة لتوليد التيار المستمر.

commutative law **قانون تبديلي**
loi commutative
قانون ينص على أن جُداء مقدارين أو مجموعهما لا يرتبط بترتيبهما أي أن ab = ba و a + b = b + a .

commutator **مبدال؛ مبادل**
commutateur
1- في الكهرباء: المبدال اداةٌ تستعمل للحفاظ على جهة سريان التيار الكهربائي الخارج من مولد.
2- في الميكانيك الكمومي: مبادل: مؤثر رياضي يساوي الفرق بين جداءَيْ المؤثرين $\hat{A}\hat{B}$ و $\hat{B}\hat{A}$ ويكتب بالشكل: $[\hat{A},\hat{B}]=\hat{A}\hat{B}-\hat{B}\hat{A}$.

commuting operators **مؤثرات تبديلية**
opérateurs commutatifs
يكون مؤثران رياضيان $\hat{A}$ و $\hat{B}$ تبديليين إذا كان $\hat{A}\hat{B}=\hat{B}\hat{A}$.

compact disc **قرص متراص**
disque compact
قرص صغير قطره 12 سنتمتر تسجل عليه

complex function **دالّة عَقدية**
fonction complexe
دالة تحتوي على متغيرات عقدية.

complex impedance **ممانعة عُقْدِيّة**
impédance complexe
ممانعة جزء من دارة تيار متناوب هي نسبة الفلطية العقدية بين طرفي هذا الجزء إلى التيار العقدي المار فيه تسمى أيضاً impedance. يمثل الجزء الحقيقي منها المقاومة ويسمى الردّية جزؤها التخيلي.

complex number **عدد عَقدِي**
nombre complexe
عدد من الشكل a + ib أو a - ib حيث a و b عددان حقيقيان وحيث $i^2 = -1$. يسمى a الجزء الحقيقي و ib الجزء التخيلي.

complex number theory **نظرية الأعداد العقدية**
théorie des nombres complexes
نظرية تعالج العمليات على الأعداد العقدية وتطبيقاتها.

complex power **قدرة عَقدِية**
puissance complexe
تعبير عن القدرة الكلية التي يستهلكها حِمْل بعدد عقدي وتقدر بواحدة الفلط أمبير (V.A) يمثل الجزءُ الحقيقي منها القدرةَ الحقيقية وتقدر بالواط ويمثل الجزء التخيلي القدرةَ الردية ويقدر بالفلط أمبير ردِّي.

component **مركَبة؛ مكوَن**
composante; composant
1- إحدى مركّبات مقدار متجهي.
2- جزء من دارة كهربائية أو عنصر فيها مثل: مقاومة، مكثفة، ملف.

components of accelaration **مركَبات التسارع**
composantes de l'accélération
مساقط متجه التسارع على المحاور مضروباً في متجهات الواحدة على كل محور.

components of position vector **مركَبات متجه الموضع**
composantes du vecteur position
ثلاثة متجهات تحدد موقع نقطة في الفراغ. وهي مساقط متجه الموضع على المحاور مضروبة في متجهات الواحدة على كل محور.

components of velocity **مركَبات السرعة**
composantes de la vitesse
مساقط متجه السرعة على المحاور مضروبة في متجهات الواحدة على كل محور.

composite **مادة مركّبة**
matériau composite
مادة مكونة من مادتين مختلفتين أو أكثر لتكسبها خصائص مميزة.

composition **تركيب**
composition
العناصر الداخلة في تركيب مادة ما ونِسَبُها.

composition of motions **تركيب الحركات**
composition des mouvements
حركة ناتجة من اجتماع حركتين أو أكثر. فالحركة

compensator **معوِّض**
compensateur
1- صفيحة مؤلفة من إسفينين من الكوارتز تستعمل لتحديد فرق الطور بين مركبتي ضوء مستقطب إهليلجياً.
2- أداة تدخل في منظومة تحكّم ذات تغذية راجعة لتحسين أدائها واستقرارها.

compiler **مصرِّف**
compilateur
برنامج يترجم اللغات الحاسوبية العالية إلى لغة الآلة لتنفيذ التعليمات المكتوبة بهذه اللغات.

complementarity principle **مبدأ التَّتام، التَّتامية**
principe de complémentarité
مبدأ يسمح بوصف سلوك الجسيمات والضوء باعتبارها إما جسيمات وإما أمواجاً. فالإلكترون يعتبر جسيماً في المفعول الكهرضوئي على حين ينبغي اعتباره موجة في ظاهرة انعراج الإلكترونات. وهما مظهران متتامان لحقيقة واحدة.

complementary angles **زاويتان متتامتان**
angles complémentaires
زاويتان مجموعهما °90.

complementary colors **لونان متتامان**
couleurs complémentaires
ضوءان ملونان إذا مزجا معاً أدّيا إلى ضوء أبيض. ثمة أزواج من الألوان عديدة تحقق ذلك. مثلاً الضوءان البرتقالي والأزرق.

complementary transistors **ترانزستوران متتامان**
transistors complémentaires
ترانزستوران يكوّنان وحدة وظيفية واحدة برغم تباين حوامل الشحنة فيهما مثلاً PNP و NPN.

complete circuit **دارة تامة**
circuit complet
انظر closed circle.

completeness relation **علاقة الاكتمال**
relation de fermeture
انظر closure relation

complex amplitude **سعة عقدية**
amplitude complexe
مقدار طوري له طويلة وطور. طويلته هي الجذر التربيعي لمجموع مربعي جزأيه الحقيقي والتخيلي، وزاوية طوره هي الزاوية التي ظلها نسبة الجزء التخيلي إلى الجزء الحقيقي.

complex compounds **مركبات معقدة**
composés complexes
أيّ مركب كيميائي ترتبط فيه الجزيئات بعضها ببعض بروابط تساندية.

complex conjugate **مرافق عَقدِي**
conjugué complexe
أحد عددين عقديين يتفقان في الجزء الحقيقي ولا يختلف جزءاهما التخيليان إلا في الإشارة، مثلاً $z = x + iy$ و $z^* = x - iy$ عددان عقديان مترافقان.

Compton formula **صيغة كومْتُن**
formule de Compton
معادلة لحساب تغير طول موجة الفوتون لدى تبعثره بزاوية θ عن خط سيره بعد اصطدامه بإلكترون وفق مفعول كومْتُن وهي: $\Delta\lambda = \frac{h}{mc}(1-\cos\theta)$ حيث h ثابت بلانك و m كتلة الإلكترون السكونية و c سرعة الضوء في الخلاء.

Compton radius **نصف قطر كومتُن**
rayon de Compton
انظر classical electron radius.

Compton wavelength **طول موجة كومْتُن**
longueur d' onde de Compton
للإلكترون هو $\lambda_c = \frac{h}{mc}$ حيث h ثابتة بلانك و m كتلة الإلكترون السكونية و c سرعة الضوء في الخلاء.

computer **حاسوب**
ordinateur
جهاز إلكتروني يتلقى مُدخَلات ذات بنية معرَّفة ويعالجها وفق قواعد محدّدة سلفاً ويخزنها ويولد نتائج - هي المُخرَجات - بسرعة عالية، وقد يكون الحاسوب تماثلياً أو رقمياً.

concave **مقعر**
concave
1- قوس من منحن ينظر إليها من المنطقة المقابلة لمنطقة مماساتها.
2- في الرياضيات: مضلع فيه زاوية داخلية أكبر من 180°.

concave grating **شبكة مقعرة**
réseau concave
شبكة انعراج عاكسة وجهها مقعر تسمى أيضاً Rowland grating.

concave lens **عدسة مقعرة**
lentille concave
عدسة ثخنها في المركز أصغر منه في الحافة (مقعرة الوجهين أو مستوية مقعرة أو هلال مبعِّد).

concavo- concave lens **عدسة مقعرة الوجهين**
lentille concave-concave
انظر biconcave lens.

concavo- convex lens **هلال مبعِّد**
ménisque divergent
عدسة أحد وجهيها مقعر والاخر محدب، ونصف قطر المقعر أصغر.

concentration **تركيز**
concentration
1- كتلة المادة المذابة في محلول أو حجمها أو عدد جزيئاتها منسوبة إلى مقدار المذيب كتلة أو حجماً.
2- عدد الجسيمات (إلكترونات أو ثقوب أو ذرات) في واحدة الحجم من المادة.

concord **توافق الأصوات**
bon accord; harmonie
جمع نغمتين أو أكثر يعطي انطباعاً حسناً لدى السامع.

الحلزونية هي تركيب حركتين دائرية وانسحابية.

compound **مركّب**
composé
مادة تتكون جزيئاتها من ذرتين مختلفتين أو أكثر ترتبط فيما بينها بروابط كيميائية. تسمى أيضاً chemical compound.

compound eye **عين مركّبة**
œil composé
عين تتكون من عدد من وحدات الاستقبال للضوء مستقلة وظيفياً تفصل بينها خلايا ملوَّنة، تتميز بها حشرات كالذباب والنمل إضافة إلى القشريات كالسرطان.

compound lens **عدسة مركّبة**
lentille composée
عدسة مؤلفة من عدستين أو اكثر تستعمل جسمية أو عينية في المجهر أو في المقراب مثلاً بهدف التخلص من العيوب الكروية واللونية والهالية.

compound microscope **مجهر مركّب**
microscope compose
جهاز يتألف من عدسة جسمية تشكل خيالاً مكبراً وحقيقياً للجسم ومن عدسة عينية تشكل خيالاً وهمياً ومكبراً للخيال الحقيقي الذي شكلته العدسة الجسمية.

compound nucleus **نواة مركّبة**
noyau compose
حالة مرحلية في تفاعل نووي يتحد فيها جسيم وارد مع نواة هدف وتتوزع طاقته بين مكوِّنات النواة.

compound pendulum **نواس مركّب**
pendule compose
جسم صلب ليس له شكل محدد يهتز بحرية حول محور أفقي لا يمر في مركز ثقله، بتأثير الثقالة.

compressibility **انضغاطية**
compressibilité
مقلوب معامل المرونة الحجمية $B = -\frac{\Delta P}{(\frac{\Delta V}{V})}$ لمادة ما، حيث $\Delta V/V$ التغير النسبي في الحجم و ΔP تغير الضغط عند درجة حرارة ثابتة.

compressible flow **جريان ضَغُوط**
écoulement compressible
جريان مائع تتغير فيه كثافته.

compression **انضغاط**
compression
1- أحد أطوار عمل محرك الاحتراق الداخلي ينضغط أثناءه مزيج الوقود والهواء قبل الاشتعال.
2- حالة يرتفع فيها الضغط في مناطق من الوسط الذي تنتشر فيه أمواج طولية كالصوت.

Compton effect **مفعول كومْتُن**
effet Compton
تبعثر فوتونات الأشعة السينية على إلكترونات حرة (في مادة كتلتها الذرية منخفضة) وصدور فوتونات ذات أطوال موجية أكبر من الطول الموجي للفوتونات الواردة يتعلق طولها الموجي بزاوية التبعثر. ويعتبر هذا المفعول دليلاً على السلوك الجسيمي للإشعاع.

الصلب الوحيد للمكونات مع الطور السائل الوحيد لها.

congruent transformation **تحوّل متطابق**
transformation congruente
تغير طوري في سبيكة بحيث يبقى تركيب السبيكة نفسه خلال كامل عملية التحول.

conical pendulum **نوّاس مخروطي**
pendule conique
نواس بسيط ترسم كرته دائرة في مستو أفقي ويمسح خيطه سطحاً مخروطياً بمعدل ثابت.

conical refraction **انكسار مخروطي**
réfraction conique
ظاهرة ينشطر فيها شعاع وارد باتجاه معين على سطح بلورة ذات محورين إلى طائفة من الأشعة تقع على سطح مخروط.

conjugate foci **بؤرتان مترافقتان**
foyers conjugés
نقطتان تقعان على جانبي عدسة إذا وضع جسم في أحدهما تشكل له خيال في موضع النقطة الأخرى تسميان أيضاً conjugate points.

conjugate points **نقطتان مترافقتان**
points conjugés
انظر conjugate foci.

conjugate roots **جذران مترافقان**
racines conjuguées
عددان عقديان مترافقان هما جذران لمعادلة مفروضة.

connecting rod **ذراع توصيل**
bielle
قضيب لنقل الحركة يربط بين جزء دوار من آلة فيحول حركتها إلى حركة ترددية.

conservation law of energy **قانون انحفاظ الطاقة**
loi de conservation de l' énergie
قانون ينص على عدم إمكان خلق الطاقة أو فنائها في حين يمكن تحويلها من شكل إلى آخر.

conservation law of momentum **قانون انحفاظ الاندفاع**
loi de conservation du moment
مبدأ ينص على أن متجه الاندفاع الكلي لمجموعة كتل، لا تخضع إلا للقوى الداخلية فيما بينها، يبقى ثابتاً.

conservation laws **قوانين الانحفاظ**
lois de conservation
مجموعة قوانين تنص على ثبات مقادير فيزيائية في جملة معزولة كالكتلة والشحنة والطاقة والاندفاع....

conservation of angular momentum **انحفاظ الاندفاع الزاوي**
conservation du moment angulaire
مبدأ ينص على أن متجه الاندفاع الزاوي الكلي لمجموعة كتل لا تخضع إلا لتأثراتها المتبادلة يبقى ثابتاً.

conservation of charge **انحفاظ الشحنة**
conservation de la charge
انظر charge conservation.

concurrent forces **قوى متلاقية**
forces concourantes
قوى تتلاقى حواملها في نقطة واحدة.

condensation **تكاثف**
condensation
تغير حالة المادة من بخار إلى سائل.

condensed matter **مادة مكثفة**
matière condensée
المادة في حالتها السائلة أو الصلبة.

condenser **مكثف**
condensateur
1- عدسة أو جملة عدسات تركز الضوء. يسمى أيضاً optical condenser.
2- جهاز يحول الغاز إلى سائل أو جسم صلب بالتبريد.

conditions of equilibrium **شرطا التوازن**
conditions d' équilibre
انعدام محصلة القوى المؤثرة في جسم وانعدام عزمها الحاصل.

conductance **موصلية**
conductance
مقلوب المقاومة وتقاس بواحدة مقلوب الأوم المسمّاة سيمنس S.

conduction **توصيل، نقل**
conduction
انتقال الطاقة من جزء من المادة إلى جزء اخر دون أن يشتمل ذلك على انتقال المادة ذاتها.

conduction band **عِصابة التوصيل؛ عِصابة النقل**
bande de conduction
مدى من الطاقات في جسم صلب تكون الإلكترونات فيه حرة جاهزة للحركة لدى تسليط جهد كهربائي.

conduction electrons **إلكترونات النقل**
électrons de conduction
إلكترونات في عصابة النقل لجسم صلب تتصف بحرية الحركة بتأثير حقل كهربائي.

cone **مخروط**
cone
شكل هندسي مجسم يولد سطحَه الخارجي مستقيمٌ يمر من نقطة ثابتة تسمى الذروة، ويدور على منحن مغلق مستو لا تقع الذروة في مستويه يدعى قاعدة المخروط.

cone clutch **قابض مخروطي**
embrayage à cônes
قابض يستعمل فيه الفعل الإسفيني لسطحين مخروطيين متزاوجين لنقل عزم الدوران بالاحتكاك.

configuration **تشكيلة**
configuration
1- في الكيمياء: تركيبة الجزيئات وفق ترتيب الذرات المؤلفة منها.
2- في الفيزياء: انظر electron configuration.

congruent melting point **نقطة انصهار متطابقة**
point de fusion congruent
درجة حرارة انصهار سبيكة، يتجاور فيها طور

conservation of mass and energy **انحفاظ الكتلة والطاقة**
conservation de l' énergie et de la masse
قانون ينص على ان الطاقة الكلية لجملة معزولة تبقى ثابتة أي إن مجموع طاقة الكتلة السكونية والطاقة الحركية والطاقة الكامنة للجملة المعزولة يبقى ثابتاً. يشار إلى أن طاقة الكتلة السكونية لجسيم كتلته السكونية m_o هي m_oc^2 حيث ترمز c إلى سرعة الضوء في الخلاء.

conservation of probability **انحفاظ الاحتمال**
conservation de la probabilité
قانون ينص على ان مجموع احتمالات وجود جملة ما في كل حالاتها الممكنة ثابت.

conservative field **حقل محافِظ**
champ conservative
حقل يكون فيه تكامل متّجه الحقل على طول مسار ما مستقلاً عن المسار ولا يتعلق إلا بنقطة البدء ونقطة النهاية.

conservative flux **تدفق محافظ**
flux conservative
تدفق يحقق متجهه $\vec{J}$ العلاقة $div\,\vec{J} = 0$

conservative forces **قوى محافِظة**
forces conservatives
قوى لايتوقف عملها بين نقطتين على الطريق المسلوك بينهما.

consistency condition **شرط الاتّساق**
condition de consistence
هو مطلبٌ أن تكون نظرية ما خالية من التناقض.

consolute **كامل الامتزاج؛ مَزُوْجٌ كامل**
parfaitement miscible
صفة مميزة لسائل يمتزج بغيره في ظروف معينة مهما كانت نسبته.

consonance **تناغم**
consonance
تتالي نغمتين او اكثر يعطي انطباعاً حسناً لدى السامع.

constant force **قوة ثابتة**
force constante
قوة ثابتة الشدة والمنحى والجهة.

constant vector **متّجه ثابت**
vecteur constant
متجه ثابت الطويلة والجهة والمنحى.

constantan **كونستانتان**
constantan
خليطة تحتوي على 55% نحاس و 45% نيكل، تتصف بالمقاومية الكهربائية العالية نسبياً وبانخفاض معامل المقاومة الحراري. تستعمل أسلاكاً في الأجهزة الحرارية. وتشكل مع النحاس أو الفضة أو الحديد مزدوجات كهرحرارية جيدة.

constitution diagram **مخطط تكويني**
diagramme de phases
تمثيل تخطيطي للعلاقات القائمة بين استقرار الأطوار الثلاثة وهي البخار والسائل والصلب بدلالة درجة الحرارة. يسمى أيضاً phase diagram.

constraint **قيد**
contrainte
حد يقلل من درجات حرية منظومة ما.

constraint force **قوة مقيَدة**
force de contrainte
قوة تحد من درجات حرية جسم ما أو منظومة.

constrainted motion **حركة مقيّدة**
mouvement contraint
نوع من الحركة تقيد فيه حركة الجسم على منحن معين أو سطح محدد.

constringence **معكوس التبديد**
constringence
مقلوب قدرة تبديد الوسط التي تساوي $\frac{n_2 - n_1}{n - 1}$
حيث n_1 و n_2 قرينتا انكساره للطولين الموجيين A° 4861 و A° 6353 و n قرينة انكساره عند الطول الموجي A° 5893.

constructive interference **تداخل بنّاء**
interférence constructive
تداخل بين موجتين أو أكثر متفقة في الطور وفيه تكون سعة الموجة الحاصلة مساوية مجموع سعات الأمواج المتداخلة.

contact angle **زاوية التماس**
angle de contact
الزاوية بين المستوي المماس لسطح سائل والمستوي المماس لسطح جسم صلب عند خط التماس بينهما.

contact lens **عدسة لاصقة**
lentille de contact
عدسة رقيقة تُلصَق بقرنية العين بهدف تصحيح عيوب الرؤية.

contact potential **جهد التماس**
potentiel de contact
فرق في الكمون ينشأ لدى تلامس ناقلين من مادتين مختلفتين.

contact resistance **مقاومة التماس**
résistance de contact
مقاومة التماس بين ناقلين عند سطح التلامس بينهما.

contact wire **سلك التماس**
fil de contact
سلك كان يستعمل في مقومات التيار لكشف الإشارات اللاسلكية.

contactor **فاصل واصل**
contacteur
جهاز لوصل او فصل الدارة الكهربائية ذات الاستعمال المتكرر.

continuity equation **معادلة الاستمرار**
équation de continuité
انظر equation of continuity.

continuous base **قاعدة مستمرة**
base continue
مجموعة المتجهات أو الكتّات (متجهات الحالة) $\{|u\rangle\}$ ذات الدليل المستمر α التي تحقق:

control rod **قضيب تحكم**
barre de commande
قضيب مصنوع من البور أو الكادميوم أو غيرهما يمتص النترونات، يستعمل للتحكم بمعدل حدوث تفاعلات الانشطار في مفاعل نووي حسب وضعية القضيب فيه. يسمى أيضاً power control rod.

control unit **وحدة التحكم**
unité de contrôle
وحدة تشكل جزءاً من حاسوب تتحكم في نقل المعطيات إلى الحاسوب أو خروجها منه.

convection **حَمْل**
convection
طريقة لانتشار الحرارة في سائل أو غاز يحدث فيها انتقال في المادة، فالأجزاء الأشد حرارة تغدو أقل كثافة فتصعد نحو الأعلى وتحل محلها أجزاء أبرد. يسمى أيضاً natural convection.

convection currents **تيارات الحَمْل**
courants de convection
تيارات صاعدة نتيجة اختلاف كثافة السائل (أو الغاز) بسبب تفاوت درجة الحرارة في أجزائه المختلفة.

conventional current **جهة التيار الاصطلاحية**
sens conventionnel du courant
الجهة المفترضة لحركة الشحنات الموجبة في دارة كهربائية وهي عكس جهة حركة الإلكترونات الحرة فيها.

convergence **تقارب**
convergence
1- تلاقي عدة متجهات في نقطة واحدة أو عدة أشعة ضوئية أو حزم جسيمات.
2- وجود نهاية لسلسلة رياضية لانهائية.

convergent lens **عدسة مقربة**
lentille convergente
عدسة تجمِّع الأشعة الضوئية الواردة عليها موازية لمحورها في نقطة واحدة تقع على محورها تسمى المحرق الأصلي للعدسة أو بؤرتها الأصلية.

convergent rays **أشعة متقاربة**
rayons convergents
اشعة تتلاقى في نقطة واحدة.

conversion with pair creation **تحوّل مع تكّون زوج**
conversion avec création de paire
تحوّل الفوتون إلى زوج إلكترون وبوزترون نتيجة مروره قريباً من نوى ثقيلة.

converter reactor **مفاعل محَول**
réacteur convertisseur
مفاعل نووي يتحول فيه الوقود النووي إلى مادة انشطارية يمكن استعمالها وقوداً لمفاعل آخر.

convertible lens **عدسة متحولة**
lentille convertible
جملتان بصريتان تركّبان على كاميرا أو آلة تصوير يمكن استعمال إحداهما دون الأخرى مما يتيح مرونة أكثر في استعمال آلة التصوير كأن تصوِّر القريب والبعيد.

علاقات التعامد والاستنظام
$\langle u_\alpha | u_{\alpha'} \rangle = \delta(\alpha - \alpha')$
وعلاقة الاكتمال $\int d\alpha |u_\alpha\rangle\langle u_\alpha| = 1$

continuous current **تيار مستمر**
courant continu
تيار يسري باتجاه وحيد ولو تغيرت شدته بمرور الزمن يسمى أيضاً direct current.

continuous spectrum **طيف مستمر**
spectre continu
1- في الفيزياء: طيف إشعاع مؤلف من نطاق واسع ومتصل من الأطوال الموجية.
2- في الرياضيات: مجموعة القيم الذاتية المتصلة لمؤثر رياضي.

continuous wave **موجة مستمرة**
onde continue
موجة كهرطيسية تُولّد أو تُبث في مدة زمنية طويلة وليس بصورة نبضات قصيرة. يرمز لها بالحرفين CW.

continuum **المتّصل**
continuum
1- الأبعاد الثلاثة للمكان مع البعد الزمني تشكل متصلاً رباعي الأبعاد.
2- الجزء من مستويات طاقة الإلكترون في الذرة الأعلى من طاقة التأيُّن.

contour **كِفاف**
contour
الحدود الخارجية لجسم أو لشكل. وتجمع على اكِفّة.

contraction **تقلص**
contraction
تناقص الحجم أو الطول بسبب الضغط أو التبريد.

contraction of length **تقلّص الطول**
contraction de longueurs
وفق نظرية النسبية الخاصة تبدو الأجسام المتحركة بالسرعة v بالنسبة إلى راصد أقصر مما هي عليه: فإذا كان طول الجسم في الجملة المتحركة L' كان طوله بالنسبة إلى الراصد معطى بالعلاقة:

$L = L'\sqrt{1-(\frac{v}{c})^2}$ حيث c سرعة الضوء في الخلاء. يسمى أيضاً length contraction.

contrast **تباين**
contraste
التفاوت في شدة الإضاءة بين أشد المساحات إضاءة وأقلها.

control **مراقبة، تحكّم**
commande ;contrôle
وسيلة لتوجيه عملية معينة أو تتالي الأحداث فيها.

control panel **لوحة تحكم**
panneau de commande
لوحة تتوزع عليها مفاتيح ومقاييس لمراقبة سير العمل في معمل أو محطة توليد يمكن عن طريقها فصل أو وصل أجزاء محددة فيه.

convex **محدّب**
convexe
قوس من منحن ينظر إليها من منطقة مماساتها.

convex lens **عدسة محدبة**
lentille convexe
عدسة ثخنها في المركز اكبر منه في الحافة (محدبة الوجهين أو محدبة مستوية أو هلال مقرِّب).

convexo- concave lens **هلال مقرَب**
ménisque convergent
عدسة أحد وجهيها محدّب والاخر مقعر ونصف قطر المحدب أصغر.

convolution of two functions **تلافّ دالتين**
convolution de deux fonctions
يعرّف تلافّ الدالتين f و g بأنه الدالة F التي تحقق العلاقة: $F(x)=\int_0^x f(t)g(x-t)dt$.

coolant **مادة مبرِّدة**
caloporteur, réfrigérant
مادة تحمل الحرارة من جانب إلى اخر وتكون مائعاً عادةً.

cooling **تبريد**
refroidissement
1- انتزاع الحرارة من مادة بغية خفض درجة حرارتها دون تغيير حالتها الفيزيائية.
2- حفظ مادة ذات نشاط إشعاعي عالٍ حتى ينخفض نشاطها الإشعاعي بمرور الزمن إلى الحد الذي يغدو فيه ضررها الإشعاعي ضعيفاً.

coordinate bond **رابطة تساندية**
valence de coordination
انظر coordinate valence.

coordinate system **جملة إحداثية**
système de coordonnées
جملة محاور يتعيّن بالنسبة إليها موقع نقطة في الفراغ x و y و z.

coordinate valence **رابطة تساندية**
valence de coordination
ارتباط كيميائي بين ذرتين تقدم فيه إحدى الذرتين زوج الإلكترونات المشترك. تسمى أيضاً coordinate bond.

coordinates **إحداثيات**
coordonnées
أعداد تحدد موقع نقطة في الفراغ بأبعادها بالنسبة إلى جملة مرجعية. أهمها هي (x, y, z)في الإحداثيات الديكارتية أو (r, θ, φ) في الإحداثيات الكروية أو (r, θ, z) في الإحداثيات الأسطوانية.

coordination lattice **شبيكة تنسيقية**
réseau coordonné
شبيكة بلورية يتوزع حول كل أيون مركزي أو ذرة مركزية فيها مجموعة جزيئات ترتبط بها بنفس الرابطة في جميع الاتجاهات مما يجعل هوية الجزيئات مبهمة.

coplanar forces **قوى مستوية**
forces coplanaires
قوى تقع جميعها في مستوٍ واحد.

copper **نحاس**
cuivre
عنصر كيميائي رمزه Cu وعدده الذري 29 وكتلته الذرية النسبية 93,546، كثافته النسبية 8,9 ونقطة انصهاره1083 سلزيوس. وهو فلز أحمر مسمرّ، قليل القساوة وقابل للتصفيح والسحب، وهو أفضل ناقل للحرارة والكهرباء بعد الفضة. يستعمل في صنع الأسلاك الكهربائية والأنابيب والمراجل. واسمه مشتق من اسم جزيرة قبرص (Chypre, Cyprus).

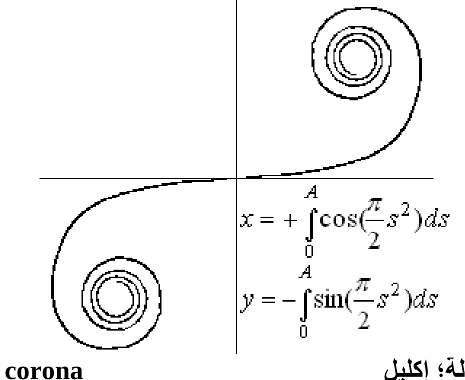
core **نواة؛ قلب**
noyau; Coeur
1- المادة المغنطيسية التي تستعمل لتركيز خطوط الحقل المغنطيسي كالتي في المحولات.
2- الجزء المركزي من مفاعل نووي حيث تجري تفاعلات الانشطار المتسلسل.

Coriolis acceleration **تسارع كوريوليس**
accélération de Coriolis
تسارع ناتج عن قوة كوريوليس.

Coriolis force **قوة كوريوليس**
force de Coriolis
قوة وهمية تؤثر في جسم يتحرك بالنسبة إلى جملة تدور ويكون حاملها عمودياً على سرعة الجسم ومحور الدوران. ولما كانت الأرض تدور حول نفسها فإن جسماً متحركاً بحرية على سطحها ينحرف إلى اليمين في نصف الكرة الشمالي وإلى اليسار في نصفها الجنوبي.

cornea **قرنية**
cornée
القسم الامامي الشفاف الذي يغطي القزحية والبؤبؤ في عين الإنسان والفقاريات.

Cornu spiral **حلزون كورنو**
spirale de Cornu
هو رسم الدالة المعرّفة بالمعادلتين المذكورتين في الشكل وحيث s طول القوس بدءًا من مركز الحلزون ومن مميزاته أن انحناءه في نقطة منه يتناسب مع طول القوس من المبدأ إلى هذه النقطة. له أهمية في تصميم المنعطفات على الطرق والسكك الحديدية، وله تطبيقات تتعلق بدراسة حوادث انعراج الضوء. يسمى أيضاً clothoid.



corona **هالة؛ إكليل**
couronne

انظر hyperbolic cosine.

cosine **جيب التّمام؛ تجيب**
cosinus
لزاوية ما هو دالّة مثلثاتية قيمتها العددية تساوي نسبة طول الضلع المجاورة لهذه الزاوية إلى طول الوتر في مثلث قائم. وهي دالة زوجية يمكن أن تكون موجبة أو سالبة. ويرمز لها بالرمز cos (تجب بالعربية).

cosmic rays **أشعة كونية**
rayons cosmiques
إشعاعات عالية الطاقة تتكون من بروتونات في المقام الأول ومن بعض الجسيمات ألفا والإلكترونات ومن نوى ذرية أخرى والأشعة غاما تصل إلى الأرض قادمة من الفضاء الخارجي.

cosmology **علم الكون**
cosmologie
علم يبحث في نشوء الكون وتطوره وبنيته العامة.

Cosmos satellites **السواتل كوزموس**
les satellites Cosmos
سلسلة من السواتل أطلقها الاتحاد السوفييتي بدءاً من عام 1962 لإجراء تجارب جيوفيزيائية.

cosmotron **كوزموترون**
cosmotron
مسرِّع بروتونات يكسبها طاقة تصل إلى 3GeV.

coulomb **كولون**
coulomb
واحدة الشحنة الكهربائية في جملة الواحدات الدولية، ويرمز لها بالرمز C.

Coulomb barrier **حاجز كولوني**
barrière coulombienne
حاجز كمون ينشأ عن تدافع الشحنات المتماثلة فهو مثلاً يمنع الجسيمات الموجبة الشحنة من الاقتراب من النواة إلا إذا تجاوزت طاقتها الحركية حداً معيناً.

coulomb field **حقل كولوني**
champ coulombien
الحقل الكهربائي الناشئ عن جسيم مشحون ساكن.

Coulomb law **قانون كولون**
loi de Coulomb
قانون ينص على أن قوة التدافع أو التجاذب بين شحنتين كهربائيتين q_1 و q_2 تتناسب طرداً مع جداء الشحنتين وعكساً مع مربع البعد بينهما r ويعبر عنه رياضياً بالعلاقة:

$$F = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q_1\,q_2}{r^2} = 9\times10^9\,\frac{q_1\,q_2}{r^2}$$ حيث تقاس F

بالنيوتن و q_1 و q_2 بالكولون و r بالمتر و ε_0 سماحية الفضاء الحر وقيمتها العددية:

$$\varepsilon_0 = 8{,}85\times10^{-12}\ \mathrm{F.m^{-1}}$$

Coulomb repulsion **تدافع كولوني**
répulsion coulombienne
تدافع بين شحنات كهربائية متماثلة يخضع لقانون كولون.

counter **عدّاد**
compteur
جهاز يستعمل لكشف الجسيمات أو فوتونات الأشعة الغلاف الغازي للشمس، تُرى واضحة اثناء كسوف الشمس الكلي فقط.

corona discharge **تفريغ إكليلي**
décharge en couronne
حادثة تفريغ كهربائي تحدث قريباً من ناقل عندما يتجاوز تدرج الفلطية في جواره حداً حرجاً معيناً. ينشأ هذا التفريغ نتيجة تأيُّن الهواء بفعل الفلطية العالية ويظهر بصورة ضوء أزرق- أرجواني في جوار الناقل.

corpuscle **جُسَيم**
corpuscule
جسم دقيق كالذرة أو الإلكترون أو الفوتون....

corpuscular theory of light
النظرية الجُسَيمية للضوء
théorie corpusculaire de la lumière
نظرية تعود إلى نيوتن ترى أن الضوء ينتشر بصورة جسيمات مادية كانت تفسر في ضوئها حوادث الانكسار والانعكاس والتبديد وغيرها. إلا أنه لايمكن في ضوئها تفسير حوادث التداخل ولا الانعراج، وقد جرى تطويرها في النظرية الكمومية التي ترى أن الضوء يسلك سلوكاً جسيمياً أو سلوكاً موجياً.

correction of defects of vision
تصحيح العيوب البصرية
correction des défauts de la vision
استعمال عدسات خاصة لجعل الأخيلة التي تشكلها عدسة العين تقع على الشبكية. ومن هذه العيوب عيب قصر البصر myopia ومدّ البصر hyperopia.

correlation **ترابط**
correlation
تبعية بين مقادير متغيرة.

correlation coefficient **مُعامل الترابط**
coefficient de correlation
ثابت يعبر عن مدى الترابط بين متغيرين وأهميته، وهو يساوي الواحد إذا كان الترابط تاماً ويساوي الصفر إذا كان تغيرهما عشوائياً.

correspondence principle **مبدأ التقابل**
principe de correspondence
ينص على أن مبادئ الميكانيك الكمومي تؤدي إلى نتائج الفيزياء التقليدية ذاتها عندما تكون الأعداد الكمومية كبيرة، وهو مبدأ يجب أن تخضع له كل نظرية جديدة تبدو لأول وهلة متناقضة مع حقائق راسخة في الفيزياء التقليدية.

corresponding states **حالات متقابلة**
états correspondants
حالة تخضع فيها مادتان أو أكثر لضغط مخفّض ودرجة حرارة منخفضة وتكون حجومها مخفَّضة كذلك، فإذا تساوى مقداران من هذه المقادير الثلاثة في غازين مثلاً كان المقدار الثالث العائد لهما متساوياً فيهما.

corrosion **تآكُل**
corrosion
عملية يتخرب فيها شيء ما تدريجياً بفعل كيميائي كالحديد حين يصدأ.

cosh function **دالة التجيب القطعي**
cosinus hyperbolique

الكهرطيسية وعدّها.

counter electromotive force **قوة محركة كهربائية عكسية**
force contre- éléctromotrice
انظر back electromotive force.

counting rate **معدّل العد**
taux de comptage
المعدل الوسطي لحدوث حادثة يقوم بتسجيله عدّاد.

couple **مزدوجة**
couple
قوتان متساويتان ومتوازيتان ومتعاكستان. عندما تؤثران في جسم تسببان دورانه. إن عزم المزدوجة يساوي جداء شدة إحدى القوتين في ذراع المزدوجة الذي هو طول العمود المشترك على حاملي القوتين.

coupled circuits **دارات متقارنة**
circuits accouplés
دارتان (أو أكثر) مقترنتان الواحدة بالأخرى مما يسمح بانتقال الطاقة بطريقة كهربائية أو مغنطيسية من إحداهما إلى الأخرى.

coupled pendulums **نواسان مقترنان**
pendules couples
نواسان بسيطان متماثلان ترتبط كرتاهما فيما بينهما بنابض فتنتقل الطاقة الحركية بواسطته باستمرار من أحدهما إلى الآخر.

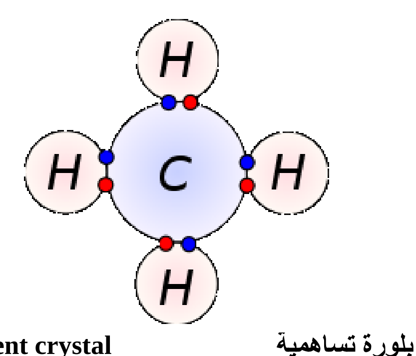
coupling **اقتران؛ تقارن**
couplage
عملية ربط تسمح بانتقال الطاقة الكهربائية من دارة إلى أخرى أو من جزء إلى آخر في دارة عن طريق وصل الأولى بالأخرى سعوياً أو تحريضياً أو بمقاومة.

coupling constant **ثابتة التقارن**
constante de couplage
1- ثابتة قيمتها بين الصفر والواحد، تعبر عن جودة اقتران دارة كهربائية بدارة أخرى.
2- ثابتة تمثل شدة التآثر بين جسيم وحقل.

covalence **ربط تساهمي**
covalence
رابطة كيميائية بين الذرات تنشأ من مشاركة أزواج إلكترونات تسمى أيضاً covalency.

covalency **ربط تساهمي**
covalence
انظر covalence.

covalent bond **رابطة تساهمية**
liaison covalente
رابطة كيميائية بزوج من الإلكترونات تسهم كل ذرة بواحد منهما. تسمى أيضاً electron pair bond.



covalent crystal **بلورة تساهمية**
cristal covalent
بلورة تتماسك ذراتها بروابط تساهمية. تسمى أيضاً valence crystal.

cover glass **زجاجة ساترة**
lamelle
زجاجة رقيقة تغطى بها المقاطع النباتية وغيرها تمهيداً لفحصها بالمجهر.

cover slide **شريحة واقية**
lamelle protectrice
صفيحة واقية تغطي الوجه الأمامي للخلايا الشمسية.

covolume **حجم مكافئ**
covolume
حد تصحيحي يضاف في معادلة فاندرفالس إلى حجم الغاز، وهو يمثل حجم الجزيئات في مول من الغاز.

creation operator **مؤثر الإحداث**
opérateur de création
مؤثر يزيد عدد الجسيمات في حالة كمومية ما بمقدار واحد.

creep **زحف**
fluage
تشوه تدريجي في مادة خاضعة لجهد شد مستمر.

critical angle **زاوية حرجة**
angle critique
أصغر زاوية β يصنعها شعاع ضوئي مع الناظم على السطح الفاصل بين وسطين شفافين عندما يَرِدُ من أشدهما إلى أقلهما كسراً ويحدث عندها الانعكاس الكلي، وهي تعطى بالعلاقة:

$n_1 \sin\beta = n_2 \sin 90^\circ$ حيث n_1 و n_2 قرينتا انكسار الوسطين.

critical damping **تخامد حرج**
amortissement critique
تخامد تعود فيه الجملة المتخامدة إلى وضع السكون في أقصر وقت ممكن.

critical experiment **تجربة حرجة**
expérience critique
تجربة يجري فيها تجميع مادة قابلة للانشطار حتى تغدو الكمية مناسبة لحدوث تفاعل نووي متسلسل.

critical frequency **تواتر حرج**
fréquence critique
حد أعلى لتواتر الأمواج الكهرطيسية تنعكس دونه الأمواج على طبقة الأيونوسفير في الغلاف الجوي عند ورودها عمودية عليه.

كل منهما ويشكل معهما ثلاثية مباشرة وطويلته تساوي جداء طويلة المتجه الأول في طويلة المتجه الثاني في جيب الزاوية بينهما. يسمى أيضاً vector product.

cross section **مقطع فعّال؛ مقطع قائم**
section efficace
1- مقدار له أبعاد المساحة يعبر عن احتمال حدوث تفاعل معين بين جسيمات أو إشعاعات واردة ومادة هدف، وهو يقاس بواحدة البارن barn التي تساوي 10^{-24} cm^2. ويسمى أيضاً microscopic cross section.
2- شكل يحصل عليه بقطع الجسم بسطح عمودي على طوله.

cross wires **خَطّا المحكّمة**
reticule en croix
خطّان متصالبان يوضعان في عينية المجهر أو غيره من الأجهزة البصرية للمساعدة على توجيه الجهاز نحو نقطة محددة.

crossed lens **عدسة متصالبة**
lentille croisée
عدسة تعطي أصغر زيغ كروي للأشعة الواردة عليها نتيجة تصميم مناسب لنصفي قطري انحناء وجهيها.

cross-over point **نقطة التقاطع**
point de croisement
نقطة يتقاطع عندها ناقلان يفصل بينهما عازل لمنع التلامس بينهما.

crowbar **رافعة؛ مُخْل**
levier; pied-de-biche
1- قضيب معدني طويل ذو نهاية إسفينية الشكل منحنية يُستعمل عتلة لرفع الأحمال الثقيلة.
2- قضيب معدني نهايته محنية وطرفها مخروم بشكل الحرف M تستعمل لنزع المسامير.

cryogenic device **جهاز قَرَي**
appareil croygénique
جهاز يولد درجات حرارة منخفضة جداً (أقل من -150°C) ويحافظ عليها.

cryogenics **القَرَيات**
cryogénie
علم يبحث في سلوك المواد عند درجات الحرارة القريبة من الصفر المطلق وتقنيات الحصول عليها.

cryostat **مثبت الحرارة القَرَية**
cryostat
وعاء يمكن بفضله حفظ المواد بدرجة حرارة منخفضة جداً وثابتة.

crystal **بلورة**
cristal
جسم في الحالة الصلبة يتميز بترتيب متكرر منتظم تماماً لمكوناته (أيونات، ذرات، جزيئات) في شبيكة ثلاثية الأبعاد.

crystal angles **زوايا البلورة**
angles du cristal
الزوايا الثابتة بين سطوح شكل بلوري معين ومميز له.

critical mass **كتلة حرجة**
masse critique
الكتلة الدنيا من المادة الانشطارية التي يستمر فيها تفاعل نووي متسلسل.

critical point **نقطة حرجة**
point critique
نقطة على مخطط الطور تكون فيها المادة حرجة عند درجة حرارة وضغط وحجم معينة وتكون عندها كثافة السائل والغاز واحدة. تسمى أيضاً critical state.

critical potential **كمون حرج**
potentiel critique
الكمون اللازم لرفع إلكترون من مستوى طاقة في الذرة أو الجزيء إلى مستوى أعلى.

critical reactor **مفاعل حرج**
réacteur critique
مفاعل نووي يكون فيه عامل تكاثر النترونات أقل من الواحد بقليل أو يساوي الواحد ويعمل عند قدرة ضئيلة. يستعمل مفاعل كهذا لاختبار قلب مفاعل في مرحلة التصميم.

critical size **قدّ حرِجٌ**
dimensions critiques
مجموعة أبعاد صغرى لقلب مفاعل وللعاكس فيه تجعله حرجاً.

critical state **حالة حرجة**
élat critique
انظر critical point.

critical temperature **درجة حرارة حرجة**
température critique
1- درجة الحرارة التي إذا بلغها غاز تعذر تسييله أي تحويله إلى سائل بالضغط فقط.
2- درجة الحرارة التي يتغير فيها طور المادة تسمى أيضاً transition temperature.

critical velocity **سرعة حرجة**
vitesse critique
حسب رينولد سرعة جريان المائع التي يتحول عندها الجريان من صفيحي إلى دَوَّامي والتي لايعود عندها الاحتكاك متناسباً طرداً مع السرعة وإنما متناسباً مع السرعة مرفوعة إلى قوة أكبر من الواحد.

critical volume **حجم حرج**
volume critique
الحجم الذي يشغله مول واحد من غاز وهو في النقطة الحرجة (سائل- بخار) أي في الضغط الحرج ودرجة الحرارة الحرجة.

criticality **حَرَجية**
criticalité
الظرف أو الشرط الذي يحقق فيه مفاعل نووي دعمَ نفسه بنفسه.

cross coupling **تقارن طفيلي**
couplage parasite
تسرب للقدرة غير متعمد يجري من قناة اتصال إلى أخرى عبر وسط إرسال.

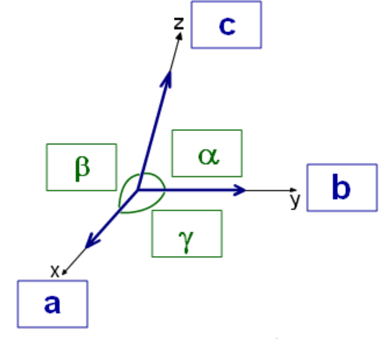
cross product **جَداء متَّجهي؛ جداء خارجي**
produit vectoriel
جداء متجهين حقيقيين يعطي متجهاً ثالثاً عمودياً على

crystal anisotropy **لاتناحي بلوري**
anisotropie du cristal

صفة في بعض البلورات تجعل خواصها مختلفة باختلاف المنحى.

crystal axis **محاور البلورة**
axes du cristal

المحاور الثلاثة التي تحددها المتجهات الأولية للشبيكة البلورية وهي تشكّل حروف متوازي أضلاع متجاورة.



crystal defect **عيب بلوري**
défaut de cristal

انظر lattice defect.

crystal detector **مكشاف بلوري**
détecteur à cristal

مكشاف بدائي استعمل لتقويم إشارة تردد راديوي محمَّلة بإشارة صوتية بهدف الحصول على الإشارة السمعية. يستفيد من خواص بعض البلورات التقويمية كالغالين PbS عندما يلامسها معدن.

crystal grating **شبكة انعراج بلورية**
réseau de diffraction cristallin

بلورة تستعمل لدراسة انعراج الأشعة السينية أو النترونات البطيئة يستفاد فيها من المستويات الذرية في البلورة.

crystal growth **نمو البلورة**
croissance des cristaux

عملية التبلور الأساسية بعد مرحلة تكوّن النوى وهي تحدث نتيجة تجمع ذرات أو أيونات إضافية وفق الترتيب المميز للبلورة.

crystal habit **هيئة بلورية**
forme cristalline

المظهر الخارجي للبلورة.

crystal lattice **شبيكة بلورية**
réseau cristallin

الترتيب المنظم للذرات أو الجزيئات أو الأيونات في البلورة الأحادية وفيه ترتبط كل عقدة في الشبيكة بتجمع ذرات محدد متطابق في التركيب والترتيب والاتجاه.

crystal oscillator **هزاز بلوري**
oscillateur cristallin

مهتز كهرميكانيكي تستعمل فيه اهتزازات بلورة كوارتز، ويجري الربط بين الاهتزازات الميكانيكية والدارات الكهربائية بفضل المفعول الكهرضغطي لبلورة الكوارتز.

crystal parameters **وسطاء البلورة**
paramètres du cristal

أبعاد حروف الخلية الأولية وزوايا وجوهها.

crystal structure **بنية البلورة**
structure cristalline

انتظام الذرات والأيونات في جسم البلورة.

crystal symmetry **تناظر البلورة**
symétrie cristalline

يشتمل تناظر البلورة على التناظر بالنسبة إلى نقطة أو محور أو مستوٍ.

crystalline electric field
الحقل الكهربائي البلوري
champ électrique cristallin

حقل كهربائي داخلي في الجسم الصلب المتبلور منشؤه الشحنات الكهربائية المتوزعة فيه والتي تحملها الأيونات.

crystalline lens **الجسم البلوري**
lentille crystalline

عدسة العين الشفافة المرنة، تتحكم في شكلها عضلات دائرية لتحقيق المطابقة.

crystallisation **تبلور**
cristallisation

تحوّل المادة إلى شكل بلوري تتوزع فيه الذرات توزعاً هندسياً متكرراً. يحدث ذلك بدءاً من محلول مشبع أو تبريد أو تكثيف بخار. تسمى أيضاً crystallization.

crystallites **بُلَيْرات**
cristallites

بلورات صغيرة يشكل تجمعها جسماً صلباً متعدد البلورات، وتكون اتجاهاتها عشوائية تفصل بينها حدود.

crystallization **تبلور**
cristallisation

انظر crystallisation.

crystallography **علم البلورات**
cristallographie

فرع من العلوم يهتم بصفات البلورات وتحديد بنيتها وتشكلها.

cubic crystal **بلورة مكعبية**
cristal cubique

بلورة ذات شبيكة تكون متجهات خلية الواحدة فيها متعامدة ومتساوية الطول.

cubic lattice **شبيكة مكعبة**
réseau cubique

هيكل البنية البلورية المكعبية.

cubical expansion **تمدد حجمي**
dilatation cubique

ازدياد حجم الجسم بارتفاع درجة حرارته ويكون في المادة الصلبة والسائلة وفق العلاقة: $\Delta V = \beta V_0 \Delta T$ حيث تمثل V_0 حجم الجسم في الدرجة صفر سلزيوس و ΔV ازدياد الحجم بسبب ارتفاع درجة الحرارة بمقدار ΔT. أما β فهو معامل التمدد الحجمي للمادة وهو في السوائل أكبر منه في الأجسام الصلبة بنحو مئة مرة. يسمى أيضاً volume expansion.

current **تيار**
courant
معدل تدفق كمية محفوظة عبر سطح ما خلال وحدة الزمن.

current balance **ميزان التيار**
balance de courant
جهاز يستعمل لقياس شدة التيار الكهربائي بدقة. يعتمد مبدأ عمله على قياس قوة التجاذب بين سلكين متوازيين يسري فيهما تيار كهربائي.

current density **كثافة التيار**
densité du courant
شدة التيار في واحدة المساحة للمقطع العرضاني للوسط الناقل للتيار، وهو مقدار متجهي.

current gain **كسب التيار**
gain du courant
النسبة بين تيار المجمِّع I_C في الترانزستور وتيار القاعدة I_B ويرمز له بـ β وهو يقع بين 20 و 200 لمعظم الترانزستورات وقد يصل إلى 10000 في بعض الترانزستورات الخاصة.

current phase **طور التيار**
phase du courant
لا تتغير شدة التيار الانية في دارة تيار متناوب تغيّراً متوافقاً مع الجهد المتناوب المُسلّط عليها. أما في دارة تحوي تحريضية صرفة فيكون طور الجهد بالنسبة للتيار متقدماً بـ $90°$.

curvature **انحناء؛ تقوّس**
courbure
تقوس منحنٍ في نقطة محددة منه يساوي مقلوب نصف قطر الانحناء في تلك النقطة الذي يساوي بعد هذه النقطة عن مركز الانحناء فيها.

curve **منحني**
courbe
مجموعة نقاط متجاورة لا تحتوي على أي جزء مستقيم فيها.

curved space-time **الزمكان المنحني**
espace-temp courbe
فضاء ريمان الرباعي الأبعاد حيث لا توجد خطوط مستقيمة بل منحنيات فقط. وهو تعميم لكون منكوفسكي في نظرية النسبية العامة.

curvilinear coordinates **إحداثيات منحنية**
coordonnées curvilinéaires
مجموعة أعداد تحدد موقع نقطة ما باعتبارها نقطة تقاطع منحنيات أو سطوح منحنية، فموقع نقطة على سطح الأرض يتحدد بخطي طولها وعرضها.

cut- off current **تيار القطع**
courant de coupure
في الترانزستور الحد الادنى لتيار القاعدة الذي يجعل الترانزستور ناقلاً.

cut-off frequency **تردد القطع**
fréquence de coupure
التردد الذي يجعل كسب مضخم أوتوهين مرشح يصل إلى $\frac{1}{\sqrt{2}}$ من قيمته العظمى.

cumulative dose **جرعة تراكمية**
dose cumulative
الجرعة الإجمالية الناجمة عن تكرر التعرض للإشعاع.

curie **كوري**
curie
واحدة قياس النشاط الإشعاعي القديمة وهي تعادل $3{,}7 \times 10^{10}$ تفككاً في الثانية. وقد سميت الواحدة بهذا الاسم تخليداً لاسم ماري كوري (1867-1934) ويرمز له بالرمز Ci.

Curie point **نقطة كوري**
point de Curie
انظر Curie temperature.

Curie temperature **درجة حرارة كوري**
température de Curie
درجة الحرارة التي تنتقل فيها مادة مغنطيسية من طور إلى آخر مختلف تماماً في صفاته المغنطيسية إذ تفقد المواد ذات المغنطيسية الحديدية مغنطتها الدائمة أو الآنية عندما تتجاوز درجة حرارتها هذه الدرجة. تسمى أيضاً Curie point.

Curie's law **قانون كوري**
loi de Curie
قانون ينص على أنه في المادة ذات المغنطيسية المسايرة تكون شدة المغنطة M معطاة بالعلاقة:
$M = \frac{C}{T}H$ حيث تمثل H شدة الحقل المغنطيسي و T درجة الحرارة المطلقة و C ثابتة كوري وهو مميز للمادة ومستقل عن درجة الحرارة.

Curie-Weiss law **قانون كوري- فايس**
loi de Weiss-Curie
قانون ينص على أن الطواعية المغنطيسية X_m لمادة ذات مغنطيسية حديدية عند درجة حرارة مطلقة T تتجاوز درجة حرارة كوري T_c تعطى بالعلاقة:
$X_m = \frac{C}{T - T_c}$ حيث C ثابتة كوري. ويصلح القانون ذاته للتطبيق على الطواعية الكهربائية للمواد الكهرحديدية.

curium **كوريوم**
curium
عنصر كيميائي رمزه Cm اسمه مشتق من اسم مدام كوري، وعدده الذري 96، من العناصر ما بعد اليورانيوم المشعة، كتلته الذرية النسبية 247، جسم صلب كثافته النسبية 3,5 ونقطة انصهاره 1340 سلزيوس، له 19 نظيراً، النظير 247 أكثرها ثباتاً (عمره النصفي طويل جداً). ويستعمل النظير 244 مصدراً للأشعة ألفا.

curl **دَوّار**
rotationnel
دوار متجه $\vec{F}$ هو الجداء المتّجهي للمؤثر $\vec{\nabla}$ في $\vec{F}$ أي: $curl(\vec{F}) = \vec{\nabla} \times \vec{F}$ حيث: $\vec{\nabla} = \frac{\partial}{\partial x}\vec{i} + \frac{\partial}{\partial y}\vec{j} + \frac{\partial}{\partial z}\vec{k}$. يسمى أيضاً rot.

تدور في حقل مغنطيسي.

***

cyclotron resonance **تجاوب سكلوتروني**
résonance du cyclotron
امتصاص تجاوبي لطاقة الإشعاع الكهرطيسي تقوم به الإلكترونات الحرة في الفلزات (أو الإلكترونات والثقوب في أنصاف النواقل) الموجودة في حقل مغنطيسي خارجي لدى تساوي التردد السكلوتروني وتردد الإشعاع.

cylinder **أسطوانة**
cylindre
شكل هندسي مجسم يولد سطحَه الخارجي مستقيمٌ يسمى المولد يدور موازياً لنفسه على منحن مغلق، وعادةً يكون المنحني دائرياً والمولد عمودياً على مستويه.

cylindrical capacitor **مكثفة أسطوانية**
condensateur cylindrique
مكثفة لبوساها سطحان أسطوانيان يفصل بينهما عازل قد يكون الهواء.

cylindrical coordinates **إحداثيات أسطوانية**
coordonnées cylindriques
إحداثيات نقطة p في الفراغ محددة ببعد زاوي θ وبعد نصف قطري r وارتفاع z بدءاً من مستو محدد. يشار إليها بـ (r, θ, z) بحيث تكون (r, θ) في المستوى oxy.

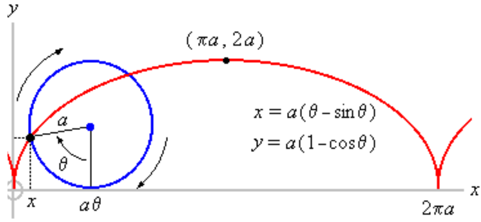
cylindrical lens **عدسة أسطوانية**
lentille cylindrique
عدسة أحد وجهيها سطح أسطواني.

cut-off voltage **توتر القطع**
voltage de coupure
القيمة الدنيا لفلطية انحياز الشبكة السالب في صمام ثلاثي المساري التي تجعل تيار المصعد في الصمام مساوياً الصفر.

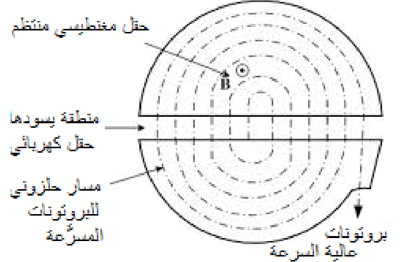
cut-off wavelength **طول موجة القطع**
longueur d' onde de coupure
طول الموجة الذي يجعل كسب مضخم أوتوهين مرشح يصل إلى $\frac{1}{\sqrt{2}}$ من قيمته العظمى.

cycle **دورة**
cycle
Lat: cyclus = دائرة
سلسلة كاملة من التغيرات أو العمليات المتكررة تتعرض لها منظومة ما ثم تعود إلى حالتها الابتدائية.

cycloid **سكلوئيد**
cycloïde
المنحني الذي ترسمه نقطة من محيط دائرة تتدحرج على خط مستقيم دون انزلاق.



cyclotron **سكلوترون**
cyclotron
مسرع جسيمات مشحونة في حقل كهربائي متناوب عالي التردد ومتزامن مع حركة الجسيمات في مسارات حلزونية بتأثير حقل مغنطيسي ثابت ومتعامد مع الحقل الكهربائي المتناوب المطبق.



cyclotron frequency **تردد سكلوتروني**
fréquence du cyclotron
التردد f_c الذي تدور به شحنة كهربائية q كتلتها m في مسار دائري عندما تكون خاضعة لتأثير حقل مغنطيسي B منتظم عمودي على مستوي حركتها ويعطى بالعلاقة $f_c = \frac{qB}{2\pi m}$. يسمى أيضاً gyrofrequency.

cyclotron radiation **إشعاع سكلوتروني**
rayonnement cyclotron
إشعاع كهرطيسي تصدره جسيمات مشحونة عندما

- D -

D' Alembert' s principle **مبدأ دالامبير**
principe de D'alembert
مبدأ يحول حالة حركة نقطة او مجموعة نقاط إلى حالة توازن بإضافة قوى عطالة تعاكس مباشرة محصلة القوى الخارجية في أية لحظة من لحظات الحركة.

D' Alembert-Lagrange's equation
معادلة دالامبير- لاغرانج
équation de D'alembert – Lagrange
معادلة تجمع بين مبدأ دالامبير ومبدأ العمل الافتراضي وهي $\sum_i (\vec{F}_i - m_i\,\vec{a}_i)\,\delta r_i = 0$ حيث $\vec{F}_i$ القوة الخارجية المؤثرة في النقطة i التي كتلتها m_i وتسارعها $\vec{a}_i$ وانزياحها الافتراضي δr_i.

DC generator **مولد تيار مستمر**
générateur de courant continu
مولد خرجه تيار مستمر يعتمد مبدأ عمله عادة على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية نتيجة حركة نواقل في حقول مغنطيسية.

Dalton's law **قانون دالتون**
loi de Dalton
قانون ينص على انه إذا وضعت غازات لا تتفاعل كيميائياً فيما بينها داخل وعاء فإن الضغط الناتج عن الخليط يساوي مجموع الضغوط الجزئية التي يولدها كل غاز عندما يوضع بمفرده في الوعاء.

damped harmonic motion
حركة توافقية متخامدة
mouvement harmonique amorti
حركة جسم يخضع إلى قوتين: قوة إرجاع متناسبة مع البعد عن وضع التوازن، وقوة معيقة تبدد طاقته وتقود إلى تناقص سعة اهتزازه ومن ثم توقفه عن الحركة تماماً.

damped vibration **ذبذبة متخامدة**
vibration amortie
ذبذبة تتناقص سعتها بمرور الزمن لتبدد طاقتها في وسط الانتشار.

damped waves **أمواج متخامدة**
ondes amorties
أمواج تتناقص سعة اهتزازها لتوزع طاقتها على سطوح متزايدة أو لتبددها في وسط الانتشار.

damping factor **عامل التخامد**
facteur d'amortissement
عامل في معادلة حركة جسم يقوم بحركة اهتزازية توافقية متخامدة يمثل تناقص سعة الاهتزاز بمرور الزمن. وهو يساوي نسبة سعة إحدى الاهتزازات إلى سعة الاهتزازة التي تليها. تسمى أيضاً decrement

Daniell cell **بيل دانييل**
pile Daniell
خلية أولية لتوليد التيار الكهربائي المستمر لا تستقطب يكون القطب الموجب فيها من النحاس مغموراً في محلول $CuSO_4$ المشبع والقطب السالب من ملغمة الزنك المغمور في محلول $ZnSO_4$ المشبع. إن القوة المحركة الكهربائية لهذه الخلية تقارب 1,08 فلط.

dark adaptation **تكيّف مع الظلام**
adaptation à l'obscurité
لدى الانتقال من الضوء إلى الظلام تمر مدة يتسع فيها بؤبؤ العين ويتكيف وضع الجسم البلوري حتى تتشكل أخيلة الأجسام المرئية في الظلام على شبكية العين.

dark background lighting
إنارة على خلفية سوداء
éclairage sur fond noir
إنارة للجسم المفحوص تحت المجهر ترسل فيه الأشعة الضوئية القادمة من مكثف الضوء مائلة فلا يسمح للضوء بمتابعة طريقه إلى العينية مباشرة مما يساعد على كشف الخطوط الدقيقة والنقاط الصغيرة. تسمى أيضاً dark field illumination.

dark box **صندوق مظلم**
boite noire
صندوق يمنع دخول الضوء إلى داخله، يستعمل لتخزين ورق التصوير الحساس للضوء.

dark conduction **نقل في الظّلمة**
conduction d'obscurité
النقل الكهربائي لمادة حساسة للضوء عندما لا تكون معرّضة للضوء.

dark discharge **انفراغ مظلم**
décharge obscure
تفريغ كهربائي في غاز لا ينتج عنه ضوء مرئي.

dark energy **الطاقة الخفية**
énergie noire
طاقة افتُرض وجودها في الكون لتفسير تسارع توسع الكون، ولا يُعرف حالياً شيء عن طبيعتها.

dark field illumination **إنارة على خلفية سوداء**
éclairage sur fond noir
انظر dark background lighting.

dark matter **المادة الخفية**
matière noire
المادة غير المرئية التي يفترض وجودها في الكون وهي تشكل وفق الحسابات خمسة أضعاف المادة المعروفة حالياً التي تتألف منها المجرات والغازات بينها. ويستدل على وجودها بتأثيرها الثقالي في المادة.

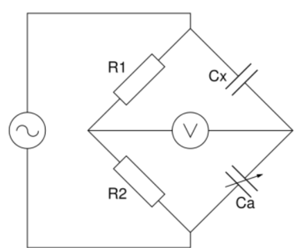
dark resistance **مقاومة في الظّلمة**
résistance d'obscurité
مقاومة خلية كهرضوئية أو مادة نصف ناقلة عندما تقاس في الظلام.

dark-line spectrum **طيف الخطوط المظلمة**
spectre à raies obscures
طيف امتصاص ينشأ من مرور الضوء الأبيض عبر غاز فتظهر خطوط مظلمة على خلفية من الضوء المستمر.

darkroom **غرفة مظلمة**
chambre noire

دوبروي. وتسمى أيضاً matter waves.

De Sauty bridge **جسر دوسوتي**
pont de De Sauty
جسر يستعمل لقياس المواسعات المجهولة، مماثل لجسر وطسطن لقياس المقاومات.



dead room **غرفة عديمة الصدى**
chambre sourde
انظر anechoic room.

dead time **زمن ميت**
temps mort
المدة الزمنية الفاصلة بين حدثين لا يكون فيها الجهاز مستعداً للتحسس بمؤثر جديد.

debug **يعالج؛ يصحّح**
déboguer
1- يختبر ليحدد الاخطاء ويزيلها من برنامج او القصور من الحاسوب.
2- يكشف ويزيل أجهزة التنصّت المركّبة بصورة سريّة.

Debye effect **مفعول ديباي**
effet de Debye
امتصاص انتقائي للأمواج الكهرطيسية في مادة كهرنافذة سببه القطبانيات الجزيئية.

Debye equation **معادلة ديباي**
equation de Debye
معادلة للحرارة النوعية كما يراها ديباي. وهي تتفق مع قانون دولونغ وبتي عند درجات الحرارة المنخفضة فتتناسب الحرارة النوعية مع T^3 حيث T درجة الحرارة المطلقة.

Debye- Scherrer method **طريقة ديباي- شيرر**
méthode de Debye- Scherrer
طريقة لدراسة البنية البلورية بواسطة انعراج الاشعة السينية يستعمل فيها مسحوق المادة المراد دراستها وأشعة سينية فتسجل على فيلم التصوير حلقات متحدة المركز.

Debye temperature **درجة حرارة ديباي**
température de Debye
درجة الحرارة θ الناتجة من حساب حرارة ديباي النوعية، وتعرّف بالمعادلة $\theta = h\nu / k$ حيث h ثابتة بلانك وk ثابتة بولتزمان وν تواتر ديباي.

Debye theory of specific heats
نظرية ديباي في الحرارات النوعية
théorie de Debye des chaleurs spécifiques

غرفة لا يستعمل فيها الضوء العادي مجهزة بإضاءة خاصة حمراء عامة لا تؤثر في أفلام التصوير.

data **بيانات؛ معطيات**
données
1- قيم عددية أو نوعية ناتجة عن تجارب علمية.
2- اصطلاح يشير إلى الأعداد والحروف والرموز وأمثالها التي يجري إدخالها إلى الحاسوب.

data base **قاعدة معطيات**
base de données
مجموعة كاملة من المعطيات أو البيانات كتلك التي توجد في الملفات المؤتمتة أو المكتبات أو في مجموعة أقراص الحاسوب.

data processing **معالجة المعطيات**
traitement des données
مجموعة العمليات التي يجريها الحاسوب على المعطيات منذ إدخالها إليه وحتى إنجاز المطلوب.

dating **تأريخ**
datation
تقدير أعمار القطع الأثرية القديمة والصخور باعتماد طرائق مختلفة، منها استعمال النظائر المشعة ذات عمر النصف الطويل. ومن أهم هذه النظائر الكربون 14.

daughter nucleus **نواة وليدة**
noyau engender
نواة تنتج من تفكك نواة أخرى. تسمى النواة الاولى النواة السّلف.

Davisson- Germer experiment
تجربة دافيسون- جرمَر
expérience de Davisson- Germer
أول تجربة برهنت على الانعراج الإلكتروني أجريت بتوجيه حزمة من الإلكترونات على سطح بلورة من النيكل، ثم قيس توزع الإلكترونات التي بعثرتها البلورة إلى الخلف بواسطة أسطوانة فارادي.

daylight **ضوء النهار**
lumière du jour
الضوء الوارد من الشمس ومن السماء أو الضوء الاصطناعي الذي يقترب طيفه من طيف ضوء الشمس.

De Broglie' s hypothesis **فرضية دوبْرويْ**
hypothèse de De Broglie
تنص على أن للجسيمات المادية خواص موجية وأن الطول الموجي λ والتواتر ν للحقل المادي المرتبط بجسيم اندفاعه p وطاقته E هما: $\lambda = \frac{h}{p}$ و $\nu = \frac{E}{h}$
حيث h ثابتة بلانك.

De Broglie wavelength **طول موجة دوبْرويْ**
longueur d' onde de De Broglie
لجسيم ما هو خارج قسمة ثابتة بلانك h على اندفاع الجسيم p أي $\lambda = \frac{h}{p}$.

De Broglie waves **أمواج دوبْرويْ**
ondes de De Broglie
أمواج الحقل المادي المرتبط بالجسيمات وفق فرضية

نظرية تعتمد مبادئ الميكانيك الكمومي أدّت إلى طريقة لحساب الحرارة النوعية للأجسام الصلبة. تعطي هذه النظرية نتائج تتفق مع قانون دولونغ وبتي عند درجات الحرارة العالية ومع قانون ديباي عند درجات الحرارة المنخفضة المعروف بقانون T^3 حيث ترمز T إلى درجة الحرارة المطلقة. أي إنها متناسبة طرداً مع T^3 في جسم متبلور.

Debye unit **واحدة ديباي**
unité Debye
واحدة قديمة للعزم القطباني الكهربائي وتساوي 10^{-18} ستات كولون. سنتمتر أو $3,33 \times 10^{-30}$ كولون.متر.

decade **عَقْد**
décade
الفاصل بين كميتين النسبة بينهما 1:10

decade counter **عداد عَشْري**
compteur decimal
انظر decade scaler.

decade scaler **عداد عَشْري**
compteur decimal
عداد للنبضات يسجِّل نبضة واحدة عند خرجه لكل عشر نبضات تدخل إليه.

decay **تفكك؛ اضمحلال**
désintégration
عملية تؤدي إلى تحول نواة سَلَف مشعة إلى نواة وليدة وتؤدي إلى تناقص النشاط الإشعاعي للمادة المشعة بمرور الزمن.

decay constant **ثابتة التفكك؛ ثابتة الاضمحلال**
constante de désintégration
ثابتة يرمز لها بالحرف λ تقدِّر احتمال حدوث تفكك في واحدة الزمن لنواة غير مستقرة تحدَّد بالعلاقة: $\lambda = -\frac{dN/dt}{N}$ حيث تمثل dN/dt النشاط الإشعاعي للمادة وN عدد النوى غير المتفككة في اللحظة t. يسمى أيضاً disintegration constant.

decay mode **نمط التفكك**
mode de désintégration
إحدى طرائق تفكك نواة غير مستقرة أو جسيم إلى جسيمات أبسط.

decay time **زمن الاضمحلال**
temps de désintégration
الزمن الذي تتطلبه مادة مشعة حتى ينخفض عدد ذراتها المشعة إلى القيمة 1/e أي 0,37 من عدد ذراتها الأصلي تقريباً.

deceleration **تباطؤ**
décélération
تسارع سالب أو هو معدل تناقص سرعة متحرك مع الزمن.

decibel **ديسبل**
decibel
البل B هو وحدة للتعبير عن نسبة قدرتين $P1$ و$P2$ باللغريتم العشري لهذه النسبة. والديسيبل dB هو عُشر البل ويعبر عن ذلك بالعلاقة: $n(dB) = 20 \log_{10} \frac{P2}{P1}$. ولما كانت شدة الصوت تتعلق بالقدرة الصوتية التي تتناسب مع مربع الضغط الصوتي للموجة فإن العلاقة المقابلة في حالة ضغطين صوتيين $p2$, $p1$ هي: $p(dB) = 20 \log_{10} \frac{p1}{p2}$.

decimal system **نظام عَشْري**
système décimal
تمثيل الأعداد بالأرقام من صفر إلى تسعة ويضم مراتب الآحاد والعشرات والمئات والآلاف....

decimal-to-binary conversion **تحويل من عَشْري إلى اثناني**
conversion decimal- binaire
العملية الرياضية في تحويل عدد مكتوب بالنظام العشري إلى العدد ذاته مكتوباً بالنظام الاثناني.

decoder **مفكِّك الرماز؛ مفكِّك الكود**
décodeur
انظر decoder circuit.

decoder circuit **دارة لفك الكود**
circuit décodeur
دارة تستجيب لإشارة مكوّدة بعينها على حين ترفض إشارات أخرى. تسمى أيضاً decoder.

decomposition **تحلل**
décomposition
تفكك الجزيء إلى جزيئات أبسط منه أو إلى ذرات.

decontamination **تطهير؛ إزالة التلوث**
décontamination; épuration
إزالة التلوث بأنواعه المختلفة الإشعاعي أو الكيميائي أو الأحيائي.

decontamination factor **عامل التطهير**
taux d'épuration
نسبة الشدة الإشعاعية الأولية إلى الشدة الإشعاعية بعد إزالة التلوث.

decoupling **إزالة الاقتران**
découplage
وقف انتقال الطاقة أو التغذية الراجعة من دارة إلى أخرى.

decrement **تناقص قفزي**
decrement
1- انظر damping factor.
2- انخفاض منتظم في قيمة متغير بقدر ثابت محدد سلفاً هو واحدة القياس غالباً.

deexcitation **إزالة الإثارة**
désexcitation
عودة ذرة أو جزيء أو نواة مثارة إلى حالتها الأساسية أو إلى حالة أخفض.

defect **عيب**
défaut
1- خلل يقلل من فعالية جهاز أو يضعف أداءه لوظيفة محددة.
2- خلل في البنية البلورية قد يكون نقطياً أو خطياً.

defects of lenses **عيوب العدسات**
défauts des lentilles
تشتمل عيوب العدسات على الزيوغ بأنواعها المختلفة

العائد لنوع أو أكثر من الجسيمات عن الشكل التقليدي بحيث ينبغي لدراسته استعمال معادلات الإحصاء الكمومي.
2- شرط يتوفر فيه لمنظومة ما حالتان كموميتان أو أكثر طاقتهما واحدة.

degenerate eigenvalue **قيمة ذاتية منطبقة**
valeur propre dégénérée
قيمة ذاتية لمؤثر في جملة تقابل أكثر من دالة ذاتية واحدة لهذه الجملة.

degenerate electron gas **غاز إلكتروني متردٍّ**
gas éléctronique dégénéré
غاز إلكتروني يكون فيه تركيز الإلكترونات عالياً بحيث لا يخضع لتوزع ماكسويل بولتزمان بل يخضع للإحصاء الكمومي.

degenerate energy level **مستوى طاقيّ منطبق**
niveau d'énergie dégénéré
مستوى طاقة لجملة كمومية يقابل أكثر من حالة كمومية واحدة لهذه الجملة.

degeneration **تردّي**
dégénération
الفقد أو الكسب الذي يحدث في مضخم ما بتغذية راجعة سالبة غير متعمدة.

degree **درجة**
degré
1- واحدة قياس الزوايا وهي تمثل جزءاً من 360 جزءاً من الدائرة الكاملة.
2- واحدة قياس درجات الحرارة في مختلف سلالم درجات الحرارة فهرنهايت وسلزيوس وكلفن وغيرها.

degree of freedom **درجة الحرية**
degré de liberté
أي واحدة من الإحداثيات المستقلة اللازمة لتحديد حالة منظومة.

dehumidification **نزع الرطوبة**
déshumidification
عملية يُنزع فيها بخار الماء من الهواء كلياً أو جزئياً بالتكثف أو بالامتصاص أو بالامتزاز (مما يعزز قدرته على التبريد).

dehydration **نزع الماء**
déshydratation
تخليص المادة من الماء الموجود فيها جزئياً أو كلياً بالتجفيف أو بالتسخين أو بالقوة النابذة أو بالضغط السائلي.

deionization **إزالة التأين**
déionisation
1- عودة أيونات الغاز إلى اتحاد الأيونات الموجبة بالسالبة.
2- نزع الأيونات المعدنية من الماء باستعمال مبادل أيونات موجبة وسالبة (تستعمل هذه الطريقة بدلاً من التقطير).

الكروية واللونية والهالية، وكلها تجعل الأخيلة التي تشكلها العدسات غير واضحة تماماً.

defects of sight **عيوب الرؤية**
défauts de la vue
خلل في العين يجعل الاخيلة التي يشكلها الجسم البلوري لاتنطبق على الشبكية ومن هذه العيوب عيب قصر البصر ومد البصر. تسمى أيضاً defects of vision.

defects of vision **عيوب الرؤية**
défauts de la vue
انظر defects of sight.

definite integral **تكامل محدّد**
intégrale définie
تعبير لتقدير قيمة تكامل غير محدد عند تعيين حدي التكامل، فإذا كان $F(x)=\int f(x)dx$ فإن التكامل المحدد بين $x=a$ و$x=b$ هو:

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

definition **تعريف؛ وضوح**
définition
1- تحديد كلامي لمفهوم يميزه عن غيره من المفاهيم تمييزاً جامعاً مانعاً يجمع فيه المفهوم المعين ويمنع غيره من الدخول فيه.
2- العدد الكلي من النقاط أو عناصر الصورة (عنصورات) التي تتألف منها الصورة في جهاز إلكتروني.

deflecting electrode **مسرى حارف**
électrode de déviation
أحد مسريين يسبب فرق الكمون المُسلّط عليهما انحراف حزمة الإلكترونات عن طريقها في أنبوب أشعة مهبطية.

deflection **انحراف**
déviation
Lat: deflectere = حنى
1- إزاحة حزمة الإلكترونات في انبوب اشعة مهبطية عن مسارها بحقل كهربائي أو بحقل مغنطيسي.
2- تغير مفاجئ في اتجاه حزمة ضوئية لدى انتقالها من وسط إلى آخر مختلف عنه في قرينة الانكسار.

deformation **تشويه؛ تشوّه**
déformation
تغير في شكل الجسم أو أبعاده نتيجة تسليط إجهادات عليه أو نتيجة عمليات التمدد والتقلص بفعل الحرارة أو الانكماش أو التوسع بفعل الرطوبة.

deformation potential **كمون التشوّه**
potentiel de déformation
الكمون الكهربائي الفعال الذي تخضع له الإلكترونات في نصف ناقل أو في فلز؛ والناتج عن تشوه موضعي في الشبكية البلورية.

degeneracy **تردّي؛ انطباق**
dégénérescence
Lat: degenerare = تحول إلى أسوأ
1- حالة المادة ذات الكثافة العالية وخاصة في درجات الحرارة المنخفضة عندما يبتعد توزع الطاقة

demagnetization **إزالة المغنطة**
démagnétisation, désaimantation
عملية تؤدي إلى فقد مغنطيس ما خواصه وذلك بالطَّرق أو بالتسخين أو بوضعه في ملف يمر فيه تيار متناوب متخامد.

demagnetizing field **حقل مزيل للمغنطة**
champ de désaimantation
1- حقل مغنطيسي متناوب يزيل المغنطة المتبقية في مغنطيس عن طريق وضعه ضمن ملف يمرر فيه تيار متناوب متخامد.
2- الحقل المغنطيسي المتولد من القطبين الحرين المتولدين أثناء عملية مغنطة مادة حديدية المغنطة، وهو يعاكس الحقل الممغنط المُسلَّط.

Dember effect **مفعول ديمبَر**
effet Dember
توليد توتر بين طرفي ناقل أو نصف ناقل بتسليط الضوء على وجه واحد منه. ويسمى أيضاً photodiffusion effect.

demodulation **إزالة التعديل**
demodulation
عملية تفصل فيها إشارة الصوت أو الصورة عن الموجة الحاملة التي كانت معدَّلة بها سعوياً أو ترددياً أو طورياً.

demodulator **مزيل التعديل**
démodulateur
دارة إلكترونية تُستعمل لفصل مكوِّنات الموجة المعدَّلة بعضها عن بعض كفصل الموجة الصوتية عن الموجة الحاملة أو فصل إشارة الصورة عن الموجة الحاملة. تسمى أيضاً detector.

demultiplexing **إزالة تعدد الإرسال**
démultiplexage
عملية تفصل الإشارات القادمة من مصادر مختلفة والتي كانت قد أُدمجت في إشارة مركبة واحدة لإرسالها على قناة اتصال واحدة.

dense **كثيف**
dense
1- صفة لوسط مادي كثافته عالية.
2- صفة لوسط ضوئي قليل النفاذ للضوء.

densimeter **مِكثاف؛ مقياس الكثافة**
densimètre
جهاز يقيس كثافة السوائل.

densitometer **مقياس الكثافة الضوئية**
densitometer
جهاز يقيس الكثافة الضوئية لصورة بالانعكاس أو بالنفوذ.

density **كثافة**
densité
1- الكثافة المطلقة هي كتلة واحدة الحجم من المادة وواحدتها kg/m^3 أو g/cm^3. وتسمى أيضاً volumetric mass.
2- الكثافة النسبية هي نسبة كتلة حجم من صلب أو سائل إلى كتلة حجم يساويه من الماء المقطر في الدرجة 4+ سلزيوس أو نسبة كتلة حجم من الغاز إلى كتلة حجم يساويه من الهواء في شروط مماثلة من

del **نابلا**
opérateur nabla
مؤثر متَّجه تفاضلي رمزه ∇ ويعرف بالعلاقة :
$\nabla = \vec{i}(\frac{\partial}{\partial x}) + \vec{j}(\frac{\partial}{\partial y}) + \vec{k}(\frac{\partial}{\partial z})$ حيث $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ متجهات الواحدة على جملة المحاور الديكارتية المتعامدة. يسمى أيضاً nabla.

delay line **خط التأخير**
ligne de retard
خط نقل أو شبكة كهربائية تعمل عمله ينتج خرجاً مماثلاً للدخل مع تشويه بسيط ولكنه متأخر عنه بزمن يرتبط بطول الخط أو بمواصفة الشبكة الكهربائية.

delay time **زمن تأخير**
temps de retard
مدة تأخر وصول نبضة بعد إدخالها إلى جهاز أو منظومة ما.

delayed neutrons **نترونات متأخرة**
neutrons retardés
نترونات تصدر نتيجة حادثة انشطار نووي إلا أنها لا تنشأ من عملية الانشطار مباشرة وإنما من نواتج انشطار ذرات مثارة تتفكك بإصدار الجسيمات بيتا.

deliquescence **تميّع بالرطوبة**
déliquescence
Lat: deliquescere = تسيّل
خاصية بعض بلورات المواد الصلبة لامتصاص بخار الماء من الجو والانحلال فيه والتحول إلى محلول مشبع. من هذه المواد مثلاً خماسي أكسيد الفسفور.

delta connection **توصيل مثلثي**
montage en triangle
1- إحدى طريقتين في توصيل اسلاك النقل في الدارة الكهربائية المتناوبة الثلاثية الطور يرمز لها بالرمز Δ، أما الطريقة الأخرى فهي التوصيل النجمي وتسمى star connection.

delta function **الدالة دلتا**
fonction delta
دالة تكتب عادة بالشكل $\delta(x)$ معرَّفة بالعلاقة:
$\int_{-\infty}^{+\infty} \phi(x)\,\delta(x-x_0)\,dx = \phi(x_0)$ لذا يمكن النظر إليها على أنها دالة قيمتها الصفر دوماً مهما تكن قيمة x، باستثناء المبدأ حيث $x=0$ فتكون قيمتها لانهائية. تستعمل دالة دلتا في الفيزياء الرياضية لتمثيل الشحنات النقطية مثلاً. تسمى أيضاً Dirac delta function.

delta rays **الأشعة دلتا**
rayons delta
إلكترونات تقذف خارج الذرة نتيجة تعرضها لإشعاع مؤين وقادرة على التسبب في تأين لاحق.

delta Y conversion **تحويل مثلثي إلى نجمي**
conversion de delta (Δ) en Y
1- إجراء متبع في الشبكات الكهربائية لتحويل وصل العناصر فيها من الشكل المثلثي إلى الشكل النجمي المكافئ له.

depletion- layer transistor
ترانزستور ذو طبقة ناضبة
transistor de couche appauvrie
ترانزستور يعتمد مباشرة على حركة حاملات الشحنة عبر طبقات ناضبة.

depletion region **منطقة النضوب**
région appauvrie
انظر depletion layer.

depolarization **إزالة استقطاب**
dépolarisation
تخفيض أو إزالة استقطاب المسرى كيميائياً بإضافة مادة مثل ثنائي أكسيد المنغنيز في خلية توليد التيار الكهربائي المستمر فتحول دون استقطابها الذي يؤدي إلى سوء أدائها.

depolarizer **مزيل الاستقطاب**
dépolarisant
مادة تستعمل في خلية لتوليد التيار الكهربائي المستمر تتحد مع الهدروجين المتشكل فيها فور صدوره فتخفض الاستقطاب أو تمنعه مما يجعل التفاعل في الخلية مستمراً.

depth **عمق**
profondeur
المسافة الشاقولية نحو الأسفل بدءاً من مستو محدد.

depth dose **جرعة عميقة**
dose de profondeur
جرعة الإشعاع عند عمق معين تحت الجلد وتقدر عادة بنسبة مئوية من الجرعة السطحية أو الجرعة الهوائية.

depth of field **عمق الحقل**
profondeur de champ
المسافة التي تبقى فيها الصورة المأخوذة لمشهد واضحة عند ضبط عدسة المصوِّرة أو الكاميرا ضبطاً جيداً على هذا المشهد.

derivation **اشتقاق**
derivation
عملية رياضية تؤدي إلى إيجاد مشتق دالة.

derivative **مشتق**
Dérivé
مشتق دالة $f(x)$ عند نقطة c هوبالتعريف نهاية المقدار
$f(c+h) - f(c)$ مقسوماً على h عندما تسعى h إلى الصفر، وهو يمثل هندسياً ميل المماس للمنحني في النقطة $x=c$.

derived units **واحدات مشتقة**
unités dérivées
واحدات لمقادير فيزيائية غير اساسية كواحدات السرعة والتسارع والطاقة... تشتق من الواحدات الأساسية التي هي واحدات الطول والكتلة والزمن والتيار الكهربائي وغيرها.

Descartes laws **قانونا ديكارت**
lois de Descartes
ينص القانون الأول منهما على أن الشعاعين الوارد والمنكسر والناظم في نقطة الورود على سطح فاصل بين وسطين متناحيين مختلفين تقع كلها في مستو واحد. وينص القانون الثاني على أن نسبة جيب زاوية

الضغط والحرارة.

density function **دالة الكثافة**
fonction de la densité
دالة حقيقية يؤدي تكاملها على منظومة احتمال أخْذِ متغير عشوائي قيماً في هذه المنظومة. تسمى أيضاً probability density.

density matrix **مصفوفة الكثافة**
matrice de densité
مصفوفة هرميتية اثرها يساوي الواحد تصف الحالة الإحصائية لجملة كمومية في حالات مختلطة، وهي المكافئ الكمومي لكثافة فضاء الطور (التوزع الاحتمالي للموضع والاندفاع) في الإحصاء التقليدي.

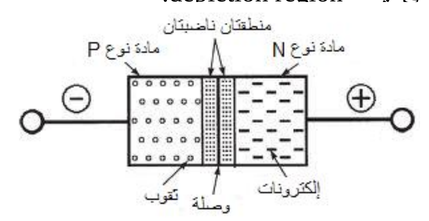
density of states **كثافة الحالات**
densité d'états
عدد الحالات الكمومية في واحدة مجال الطاقة في واحدة الحجم من المادة، وهي تساوي بالنسبة إلى الحالات الكمومية للإلكترونات في الجسم الصلب
$g(E) = \frac{1}{2\pi^2}(\frac{2m}{\hbar^2})^{\frac{3}{2}} E^{\frac{1}{2}}$ حيث m كتلة الإلكترون و $\hbar$ ثابتة بلانك مقسومة على 2π وE الطاقة.

dependant variable **متغيّر تابع**
variable dépendante
متغير تحدد قيمته قيم متغيرات مستقلة مثلاً في الدالة $y = f(x)$ يكون y هو المتغير التابع.

dependent source **منبع غير مستقل**
source dépendante
منبع توتر مثالي أو منبع تيار مثالي يعتمد خرجه على متحولٍ ما (توتر أو تيار عادة) في الدارة التي ينتمي إليها المنبع. ويُمثَّل في مخطط الدارة برمز الشكل (المعين) الهندسي بدلاً من الدائرة التي هي رمز للمنبع المستقل.

depleted uranium
يورانيوم مستنفد؛ يورانيوم ناضب
uranium appauvri
يورانيوم يكون تركيز النظير 235 السهل الانشطار فيه أقل منه في الطبيعي، (أقل من % 0,72)، وهومن فضلات منشآت التخصيب أو من بعض المفاعلات.

depletion layer **طبقة ناضبة**
couche d' appauvrissement
منطقة تقع على جانبي سطح التلامس في ديود نصف ناقل (وصلة p-n أو فلز - نصف ناقل) مؤلفة من طبقتين تحويان أيونات موجبة في الجانب n وسالبة في الجانب p ولذا فهي خالية من الشحنات الحرة. تسمى أيضاً depletion region.



deviation of particle **انحراف الجسيم**
déviation d'une particule
تغيير اتجاه سير الجسيم لتصادمه مع ذرات الوسط الهدف أو تأثره مع حقل كهرطيسي إذا كان مشحوناً.

device **نبيطة؛ جهاز**
appareil; dispositif
اسم يدل على عنصر إلكتروني أو على جهاز يستنبط بطريقة خاصة تجمّع فيها مكوناته، كالديود والترانزستور وغيرهما.

devitrification **إزالة التزجّج**
dévitrification
عملية تؤدي إلى تحويل البنية الزجاجية إلى بنية بلورية.

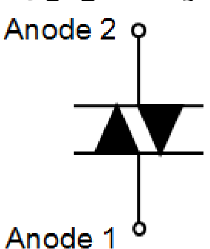
dew **ندى**
rosée
قطيرات ماء تتشكل نتيجة تكاثف بخار الماء في الهواء عندما تهبط درجة حرارة الهواء فتبلغ كمية بخار الماء الذي يحمله عند تلك الدرجة من الحرارة حد الإشباع.

dew point **نقطة الندى**
point de rosée (de condensation)
درجة الحرارة التي يغدو عندها الهواء مشبعاً ببخار الماء لدى تبرّده.

Dewar flask **وعاء ديوار**
vase de Dewar
وعاء زجاجي ذو جدارين ما بينهما مفرغ من الهواء ومحكم الإغلاق مما يقلل من انتقال الحرارة من المادة المحفوظة فيه عن طريق الحمل أو التوصيل كما يفضض السطحان الداخليان لجداري الوعاء لتخفيض انتقال الحرارة منه بالإشعاع. يستعمل الوعاء لحفظ السوائل باردة أو ساخنة يسمى أيضاً thermos.

dextrorotatory **يميني التدوير (مَيَامن)**
dextrogyre
صفة لوسط يدير مستوى استقطاب الضوء المار فيه باتجاه عقارب الساعة كما يراه الراصد المواجه لاتجاه الانتشار.

diac **دِياك**
diac
ديود للتيار المتناوب يفتح في الاتجاهين خلافاً للديود العادي بحيث يبدأ النقل فور تجاوز الفلطية المسلّطة عليه فلطية الانهيار. رمزه في الدارات الإلكترونية كما في الشكل، واسمه مشتق من diode AC.



diacaustic **السطح الكاوي بالانكسار**
caustique par réfraction
السطح المغلف للأشعة المنكسرة.

الورود إلى جيب زاوية الانكسار ثابتة وتتعلق بطبيعتي هذين الوسطين.

desensitization **تخفيض الحساسية**
désensibilisation
تخفيض في حساسية جهاز استقبال بسبب وجود إشارة قوية غير مرغوب فيها أدت إلى فرط في الحمل المُسلّط على دارة تضخيم التردد الراديوي أو على دارة المازج.

desorption **انتزاز؛ لفظ**
désorption
عملية انتزاع مادة ممتزة أو ممتصة.

destructive interference **تداخل هدّام**
interférence destructive
تداخل موجتين متعاكستين في الطور ينتج عنه موجة سعتها تساوي الفرق بين سعتي الموجتين المتداخلتين.

detector **مكشاف**
détecteur
1- جهاز يستجيب لمؤثر فيزيائي يستعمل لكشف وجود المؤثر أو قياسه.
2- انظر demodulator.

deterioration **تدهور**
deterioration
فساد في المعدات أو المنشات بمرور الزمن بسبب الفعل الكيميائي أو الفيزيائي للوسط المحيط.

determinant **محدَد**
determinant
مقدار سلمي ينتج من إضافة جداءات عناصر مصفوفة مربعة وفق قواعد محدّدة: فمثلاً المحدد:

$$\begin{vmatrix} a_{11} & b_{11} \\ a_{12} & b_{12} \end{vmatrix} = a_{11}\, b_{12} - b_{11}\, a_{12}$$

determinant of Slater **محدَد سلاتر**
déterminant de Slater
محدِّد يعبر في الميكانيك الكمومي عن الدالة الموجية لجملة فرميونات عناصره هي الدوال الموجية السبينية لكل من الجسيمات الإفرادية.

deuterium **دوتيريوم: هدروجين ثقيل**
deutérium: hydrogène lourd
نظير مستقر للهدروجين رمزه D أو ^2H كتلته الذرية النسبية 2,014 تحتوي نواته على بروتون ونترون. تقارب وفرته النسبية في الطبيعة القيمة % 0,0156 يستعمل وقوداً في القنابل الحرارية ويدخل في تركيب الماء الثقيل. يسمى أيضاً heavy hydrogen.

deuteron **دوتيرون**
deutéron ; deuton
نواة الدوتيريوم وهي تتألف من بروتون ونترون.

developer **مُظهر**
développeur
محلول كيميائي يُستعمل في عمليات التصوير يحوّل أملاح الفضة إلى فضة.

developing **إظهار**
développement
استعمال مواد كيميائية لإظهار الصورة المأخوذة على فِلم أو لوح تصوير.

diagonal **قطر**
la diagonale
مستقيم يصل بين رأسين غير متجاورين في مضلع، أو رأسين لا يقعان في أحد وجوه متعدد الوجوه.

diagonal matrix **مصفوفة قطرية**
matrice diagonale
مصفوفة مربعة جميع عناصرها أصفار عدا عناصر قطرها الرئيسي. كالمصفوفة التالية: $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}$

diagonalization of matrices **جعل المصفوفات قطرية**
diagonalisation des matrices
عملية تجرى على المصفوفات المربعة لجعلها قطرية أي لجعل جميع عناصرها أصفاراً عدا عناصر قطرها الرئيسي التي قد يكون بعضها أصفاراً.

diagram **مخطط**
diagramme
رسم بياني يوضح العلاقة بين متغيرين.

dialysis **تحالّ**
dialyse
عملية انتشار انتقائي عبر الأغشية تستعمل لفصل المذابات المتفاوتة في الوزن الجزيئي بعضها عن بعض.

dialyzer **جِهَاز التّحالّ**
dialyseur
جهاز يستعمل لإنجاز عملية التحال يشتمل على مجموعة من الأغشية تجري فيها عمليات انتشار انتقائية.

diamagnetic materials **مواد ذات مغنطيسية معاكسة**
matériaux diamagnétiques
مواد ذات مطواعية مغنطيسية سالبة بمعنى أنها إذا وضعت في حقل مغنطيسي فإن عزومها المغنطيسية تميل لأخذ اتجاه معاكس لاتجاه الحقل المغنطيسي المسلّط.

diamagnetism **مغنطيسية معاكسة**
diamagnétisme
خاصة مميزة لبعض المواد المغنطيسية.

diameter **قطر**
diameter
قطعة مستقيمة تمر بمركز دائرة أو كرة وتنتهي عند محيط الدائرة أو سطح الكرة.

diamond **ألماس**
diamant
شكل بلوري من الكربون وهو من أقسى المواد المعروفة. وهو عازل جيد للكهرباء وناقل جيد للحرارة ويتميز بقرينة انكسار ضوئية عالية.

diamond structure **بنية الماسيّة**
structure du diamant
بنية تتكون من تداخل شبيكتين مكعبيّتين ممركزتي الوجوه إحداهما منزاحة بالنسبة إلى الأخرى بمقدار يساوي ربع طول قطر المكعب.

diaphragm **حِظار**
diaphragm
قرص معتِم يُستعمل لتحديد فتحة منظومة بصرية بحيث تدخلها كمية محددة من الضوء. يساعد الحظار على تخفيف العيوب في الأنظمة البصرية عن طريق الحؤول دون دخول الأشعة الضوئية الواردة إلى المنظومة بزاوية كبيرة على محورها.

diapositive **إيجابية شفافة (شفّافية)**
diapositif
صورة إيجابية تتشكل على قاعدةٍ شفافة من زجاج أو غير ذلك.

diascope **عارض الشفّافيات**
diascope
جهاز ضوئي يستعمل لإسقاط الشفّافيات على شاشة أو جدار.

diathermancy **نفاذية حرارية**
diathermanéité
خاصية المواد التي يمر الإشعاع الحراري بالنفوذ عبرها.

diathermanous **مَنْفِذ حراري**
diathermatique (diathermane)
مادة منفذة للإشعاع الحراري أي الأشعة تحت الحمراء.

diathermy **نفاذ الحرارة**
diathermie
طريقة للعلاج الفيزيائي تستعمل فيها تيارات كهربائية عالية التردد لإحداث تسخين موضعي في الأنسجة الحيَّة.

diatomic molecule **جزيء ثنائي الذرة**
molécule diatomique
جزيء مؤلف من ذرتين ترتبطان برابطة من نوع ما.

dichroic crystal **بلورة لونانية؛ بلورة ثنائية التلون**
cristal dechroïque
بلورة تتصف بخصائص امتصاص مختلفة باختلاف مركبتي ضوء مستقطب يرد عليها. تبدو هذه البلورة بلونين: بالانعكاس بلون وبالنفوذ بلون آخر.

dielectric **كهرنافذ**
diélectrique
مادة عازلة كهربائياً إذا وضعت في حقل كهربائي خارجي تولد فيها حقل كهربائي معاكس نتيجة استقطاب جزيئات المادة.

dielectric absorption **فقدٌ في الكهرنافذ**
absorption diélectrique
انظر dielectric loss.

dielectric break-down **انهيار الكهرنافذ**
rupture diélectrique
تجاوز حد معين للحقل الكهربائي المسلّط على مادة كهرنافذة يؤدي إلى تصدعها ومن ثم فقدان عازليتها.

dielectric constant **ثابتة الكهرنافذ**
constante diélectrique

يعرف بالسماحية النسبية ويساوي c_0/c حيث c سعة مكثفة تكون فيها المادة الكهرنافذة عازلاً بين لوحيها وc_0سعة المكثفة عندما يفصل الخلاء بين لوحيها تسمى أيضاً relative permittivity.

dielectric loss **فقدٌ في الكهرنافذ**
perte diélectrique
الطاقة الكهربائية الضائعة بشكل حراري في المادة الكهرنافذة نتيجة تسليط حقل كهربائي متغير عليها. تسمى أيضاً dielectric absorption.

dielectric susceptibility **مطواعية كهرنافذية**
susceptibilité diélectrique
انظر electric susceptibility.

diesel engine **محرك ديزل**
moteur diesel
محرك احتراق داخلي وقوده المازوت.

difference amplifier **مضخم تفاضلي**
amplificateur différentiel
انظر.differential amplifier

difference in optical path **فرق المسير الضوئي**
différence de trajet optique
فرق المسير الضوئي بين شعاعين ضوئيين يجتازان وسطاً معيناً قرينة انكساره n تساوي جداء قرينة انكسار هذا الوسط في فرق المسير الهندسي بين الشعاعين.

differential **تفاضل؛ تفاضلي**
différentiel
1- تفاضل: إذا كان $y=f(x)$ دالة حقيقية فإن تفاضل الدالة y ويرمز له بالرمز dy هو بالتعريف: $dy = f'(x)\,dx$ حيث ترمز $f'(x)$ إلى مشتق الدالة $f(x)$ بالنسبة إلى المتغير x.
2- تفاضلي: ماله علاقة بعملية التفاضل أو يحوي تفاضلاً.

differential amplifier **مضخم تفاضلي**
amplificateur différentiel
مضخم ذو مدخلين خرجه الفرق بين إشارتي الدخل أو مقداراً متناسباً مع الفرق، يسمى أيضاً difference amplifier.

differential cross-section **مقطع فعال تفاضلي**
section efficace différentielle
مقطع فعال في عملية تصادم تصدر عنها جسيمات أو فوتونات بزاوية محددة بالنسبة إلى اتجاه الجسيمات الواردة في واحدة الزاوية المجسمة.

differential equation **معادلة تفاضلية**
équation différentielle
معادلة تعبر عن علاقة بين دالة ومشتقاتها.

differentiation **مفاضلة**
différentiation
إجراء عملية التفاضل.

differentiator **مفاضِل**
derivateur
دارة إلكترونية خرجها يتناسب مع مشتق دالة الدخل.

diffraction **انعراج؛ حيود**
diffraction
Lat: diffringere = يحيد، ينعرج
انحراف موجة عند حافة أو عائق يعترض طريقها عندما تكون أبعاد العائق من رتبة طول الموجة.

diffraction grating **شبكة الانعراج**
réseau de diffraction
صفيحة من الزجاج أو غير ذلك حفر عليها عدد كبير جداً من الحزوز المتوازية (نحو6000 خط في السنتمتر الواحد)، منها ما يعمل بالنفوذ ومنها ما يعمل بالانعكاس. تستعمل في التحليل الطيفي.

diffraction of X-rays **انعراج الأشعة السينية**
diffraction des rayons X
انعراج يحدث بسبب التوزيع المنتظم للذرات في البلورات وليس على شبكة انعراج. يستعمل في الكشف عن البنية التفصيلية للبلورات أي عن توزع الذرات فيها.

diffraction pattern **صورة الانعراج**
diagramme de diffraction
نمط من الأهداب تظهر على شاشة أو لوحة نتيجة الانعراج على شق أو حرف حاد أو ثقب.

diffractometer **مقياس الانعراج**
diffractomètre
جهاز يستعمل لدراسة بنية المادة عن طريق انعراج الأشعة السينية أو النترونات أو الإلكترونات في المادة المدروسة.

diffuse reflection **انعكاس انتثاري**
rékléxion diffuse
انعكاس الضوء أو الصوت أو الأمواج الراديوية على سطح خشن في جميع الاتجاهات.

diffused junction **وصلة انتثارية**
jonction par diffusion
وصلة p-n في مادة نصف ناقلة تتكون نتيجة انتثار ذرات الشوائب المتقبلة أو المانحة داخل المادة نصف الناقلة.

diffuser **ناثر**
diffuseur
أداة يحوّل فيها تدفق الهواء العالي السرعة المنخفض الضغط إلى هواء عالي الضغط منخفض السرعة وذلك بفضل اختناق في مجرى الهواء.

diffusion **انتثار**
diffusion
1- تغلغل نوع من الجسيمات او الجزيئات في حيز يشغله نوع آخر منها. يحدث ذلك لدى وجود تدرج في كثافة الجسيمات أو الجزيئات في الوسط. يسمى أيضاً molecular diffusion.
2- انظر diffusion of light.

diffusion coefficient **مَعامل الانتثار**
cofficient de diffusion
كتلة المادة المنتثرة في ثانية واحدة عبر سطحين متقابلين من مكعب الواحدة لجملة ما عندما يوجد بينهما فرق تركيز، وواحدته $m^2.s^{-1}$. يسمى أيضاً diffusivity.

diffusion current **تيار الانتثار**
courant de diffusion
1- تيار كهربائي في الوصلة *p-n* ناشئ عن تدرج

1- أي من الاتجاهات المستقلة والمتعامدة فيما بينها التي يمكن أن يقاس فيها فضاء إقليدي.
2- التعبير عن المقادير الفيزيائية بدلالة الواحدات الأساسية في جملة الواحدات الدولية (SI) (معادلات الأبعاد).

dimensional analysis **تحليل الأبعاد**
analyse dimentionelle
طريقة تستعمل لبيان صحة علاقة قائمة بين مقادير فيزيائية، أو لبيان تبعية مقدار فيزيائي لمقدار فيزيائي آخر يرتبط بالبداهة به إلا أننا نجهل القوة التي ينبغي رفعه إليها. تقضي الطريقة بأن تكون قوى واحدات المقادير الفيزيائية الأساسية في طرفي العلاقة متماثلة.

dimer **مَثنوي؛ متثاني**
dimère
جزيء ثنائي الذرة.

diode **ديود؛ ثنائي المَسْرَى**
diode
1- وصلة p-n تمرر التيار باتجاه وحيد وأحد استعمالاته تقويم التيار المتناوب.
2- انظر diode tube.

diode tube **ديود صِمامِيّ**
tube diode
أنبوب زجاجي مفرغ من الهواء ذو مسريين يسمى أحدهما المهبط والآخر المصعد يجري فيه تسخين المهبط فيغدو منبعاً للإلكترونات ويقوم المصعد بجذب الإلكترونات إليه، يستعمل لتقويم التيار المتناوب.

dioptometer **مقياس الكسيرة**
dioptomètre
جهاز يستعمل لقياس قوة كسر العينية.

dioptre **كَسيرة**
dioptrie
واحدة قياس قوة عدسة أو مراة وهي تمثل مقلوب بعدها المحرقي مقدراً بالأمتار. ورمزها D.

dip angle **زاوية الميل**
inclinaison
الزاوية بين شدة الحقل المغنطيسي الارضي الكلي عند نقطة ما وبين المستوي الأفقي عند تلك النقطة. تسمى أيضاً inclination.

dip circle **بوصلة الميل**
bossoule d'inclinaison
جهاز لقياس زاوية الميل المغنطيسي في أي مكان، يتألف من إبرة مغنطيسية حرة الدوران في مستو شاقولي حول محورها الأفقي، وتقرأ زاوية الميل في المكان على قرص دائري مدرَّج.

تركيز حاملات الشحنة.
2- تيار في خلية تحليل كهربائي يمثل معدل انتشار الأيونات باتجاه مسربيها الذي قد لا يتماشى مع ترسب الأيونات عليها. يسمى أيضاً limiting current.

diffusion equation **معادلة الانتشار**
équation de la diffusion
معادلة تفاضلية جزئية تصف انتشار الجسيمات وحيدة الطاقة اعتماداً على نظرية الانتشار. وللمعادلة الشكل التالي: $\frac{\partial u(r,t)}{\partial t} = D\nabla^2 u(r,t)$ حيث ∇^2 هو مؤثر لابلاس أو اللابلاسي في بعد أو بعدين أو ثلاثة أبعاد، حيث u كثافة المادة المنتثرة في الموضع r وفي اللحظة t، وD معامل الانتثار.

diffusion length **طول الانتثار**
longueur de diffusion
متوسط المسافة التي يقطعها جسيم من النقطة التي يتولد فيها إلى النقطة التي يمتص فيها كالنترون في مفاعل نووي.

diffusion of light **انتثار الضوء**
diffusion de la lumière
انعكاس الضوء في جميع الاتجاهات على سطح غير صقيل أو تبعثره بالنفوذ. يسمى أيضاً diffusion.

diffusion pump **مضخة انتثارية**
pompe à diffusion
مُخْلِيَة يحمل فيها تدفق جزيئات ثقيلة من الزيت جزيئات الغاز من الحيز الذي يجري إخلاؤه.

diffusivity **انتثارية**
diffusibilité
1- مُعامل يساوي الناقلية الحرارية مقسومة على السعة الحرارية النوعية عند ضغط وكثافة ثابتتين ويقاس بواحدة $m^2 s^{-1}$. تسمى أيضاً thermal diffusivity.
2- انظر diffusion coefficient.

digital circuit **دارة رقمية**
circuit digital
دارة تستجيب لفلطيات متقطعة تسلط على الدخل وتعطي خرجاً متقطعاً كذلك. تتألف عادة من مجموعة كبيرة من البوابات المنطقية.

digital voltmeter **مقياس فلط رقمي**
voltmètre digital
مقياس للجهد الكهربائي يعطي ناتج القياس بصورة رقمية.

dilatometer **مقياس التمدد**
dilatomètre
جهاز يستعمل لقياس تمدد الأجسام بالحرارة، السائلة منها والصلبة.

dilute solution **محلول مُمَدَّد**
solution diluée
محلول تزاد فيه كمية المادة المذيبة فينخفض بذلك تركيز المادة المذابة في واحدة الحجم.

dilution **تمديد**
dilution
زيادة نسبة المادة المذيبة إلى المادة المذابة.

dimension **بُعد**
dimension

direct recombination **اتحاد مباشِر**
recombinaison directe
اتحاد إلكترون في عصابة النقل مع ثقب في عصابة التكافؤ مباشرة دون اللجوء إلى شائبة أو تدخلها.

direct vision prism **موشور رؤية مباشرة**
prisme de vision directe
انظر Amici prism.

direct vision spectrometer **مطياف الرؤية المباشَرَة**
spectromètre de vision directe
مطياف لا ينحرف فيه الجزء الأوسط من الطيف عن خط سيره ويتحقق ذلك بفضل موشور يعرف باسم موشور أميتشي Amici وهومؤلف من موشورين متعاقبين أحدهما مقلوب بالنسبة إلى الآخر، واحد من الفلنت والآخر من الزجاج التاجي(كراون).

direction cosines **جيوب تمام التوجيه**
cosinus directeurs
لمستقيم في الفضاء هي جيوب تمام الزوايا α و β و γ التي يصنعها هذا المستقيم مع المحاور ox, oy, oz وهي تحقق العلاقة :

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1$$

directrix **دليل**
directrice
مستقيم ثابت يعرّف بالنسبة إليه القطع المخروطي. فالقطع المكافئ يُعرَّف على أنه المحل الهندسي للنقاط التي يكون بعدها عن هذا المستقيم وعن نقطة ثابتة (تسمى بؤرة القطع) ثابتاً.

discharge **تفريغ؛ انفراغ**
décharge
انظر electric discharge.

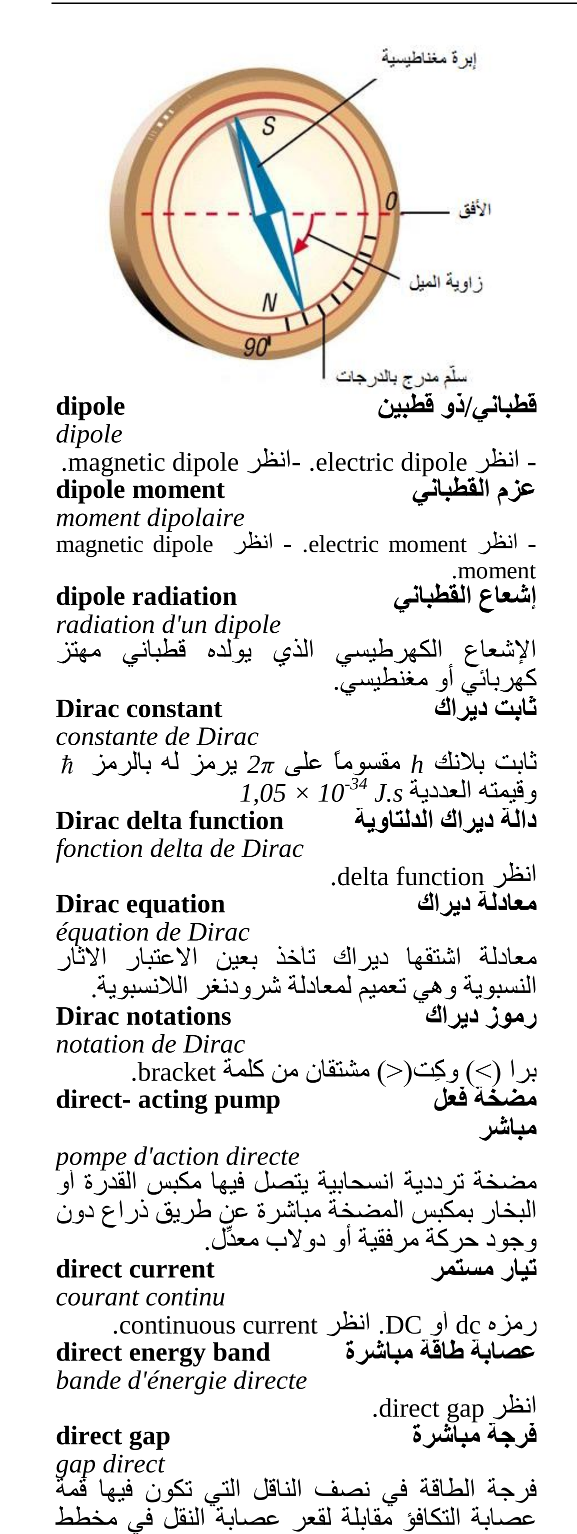
discharge tube **أنبوب الانفراغ**
tube à décharge
أنبوب فيه غاز مخلخل يُسلّط على مسرييه فرق جهدٍ عالٍ.

discharger **مفرِّغ الشحنات**
déchargeur
وسيلة تستعمل لتفريغ الشحنات الكهربائية من جسم مشحون.

discomposition effect **مفعول فيغنر**
effet de trouble
تغير في مواضع ذرات مادة صلبة نتيجة قذفها بالنترونات تغيراً يؤدي إلى تغير خواصها الفيزيائية والكيميائية. يسمى أيضاً Wigner effect.

discontinuity **انقطاع**
discontinuité
1- في الرياضيات: عدم استمرار الدالة عند نقطة معينة.
2- في وسط ما: عدم استمرار خواص الوسط وهذا ما يؤدي إلى انعكاس الموجة الواردة عليه أو جزء منها.

discord **تنافر النغمات**
discorde
عدم ائتلاف مزعج للسمع يحدث عندما تعزف عدة أنغام موسيقية في وقت واحد. يسمى أيضاً



dipole **قطباني/ذو قطبين**
dipole
- انظر electric dipole. -انظر magnetic dipole.

dipole moment **عزم القطباني**
moment dipolaire
- انظر electric moment. - انظر magnetic dipole moment.

dipole radiation **إشعاع القطباني**
radiation d'un dipole
الإشعاع الكهرطيسي الذي يولده قطباني مهتز كهربائي أو مغنطيسي.

Dirac constant **ثابت ديراك**
constante de Dirac
ثابت بلانك h مقسوماً على 2π يرمز له بالرمز $\hbar$ وقيمته العددية $1,05 \times 10^{-34}$ $J.s$

Dirac delta function **دالة ديراك الدلتاوية**
fonction delta de Dirac
انظر delta function.

Dirac equation **معادلة ديراك**
équation de Dirac
معادلة اشتقها ديراك تأخذ بعين الاعتبار الآثار النسبوية وهي تعميم لمعادلة شرودنغر اللانسبوية.

Dirac notations **رموز ديراك**
notation de Dirac
برا (<) وكِت(>) مشتقان من كلمة bracket.

direct- acting pump **مضخة فعل مباشر**
pompe d'action directe
مضخة ترددية انسحابية يتصل فيها مكبس القدرة أو البخار بمكبس المضخة مباشرة عن طريق ذراع دون وجود حركة مرفقية أو دولاب معدِّل.

direct current **تيار مستمر**
courant continu
رمزه dc أو DC. انظر continuous current.

direct energy band **عصابة طاقة مباشرة**
bande d'énergie directe
انظر direct gap.

direct gap **فرجة مباشرة**
gap direct
فرجة الطاقة في نصف الناقل التي تكون فيها قمة عصابة التكافؤ مقابلة لقعر عصابة النقل في مخطط عصابات الطاقة ويحدث فيها انتقال الإلكترون دون مساعدة فوتون. تسمى أيضاً direct energy band.

.dissonance

discrete base **قاعدة متقطعة**
base discrete
مجموعة المتجهات أو الكتّات ذات الدليل المتقطع i التي تحقق علاقة التعامد والاستنظام: $\langle u_i | u_j \rangle = \delta_{ij}$ وعلاقة الاكتمال: $\sum_i |u_i\rangle\langle u_i| = 1$

discrete distribution **توزيع متقطع**
distribution discrète
توزع يرتبط بمتحول متقطع.

discrete spectrum **طيف متقطع**
spectre discret
طيف تاخذ فيه الاطوال الموجية قيماً متقطعة، غير متصلة.

discrete variable **متحول متقطع**
variable discret
متحول تشكل القيم الممكنة التي يأخذها مجموعة متقطعة.

discriminator circuit **دارة تمييز**
circuit de discrimination
دارة إلكترونية تميز بين الإشارات الكهربائية التي تَردُها وتختار منها الإشارة التي تحقق مواصفات محددة.

dish **طبَق**
parabole
صحن شكله جزء من مجسم قطع مكافئ يوضع في محرقه لاقط أو مرسل للأمواج الكهرطيسية. يسمى أيضاً parabolic antenna.

disintegration **تفكك**
désintégration
انتقال النواة تلقائياً إلى حالة جديدة نتيجة إصدارها جسيمات مثل الجسيمات β أو الإشعاع γ أو تحولها إلى شظايا نتيجة قصفها بجسيمات خارجية.

disintegration constant **ثابتة التفكك**
constante de désintégration
انظر decay constant.

disjoint events **حدثان منفصلان**
événements séparés
حدثان لا رابط بينهما.

dislocation **انخلاع**
dislocation
عيب يظهر على هيئة خط أو مستو أو عدم انتظام في البنية البلورية نتيجة توضّع الذرات أثناء تشكل البلورة.

disorder **عدم انتظام**
désordre
انحراف عن الانتظام في توضّع الذرات أو الأيونات لتشكيل الشبيكة البلورية المؤلفة من أكثر من عنصر واحد.

dispersion **تبدّد**
dispersion
تفرق حزمة ضوئية تتألف من عدة أطوال موجية لدى مرورها في وسط تتغير قرينة انكساره بتغير طول الموجة.

dispersion in statistical data **تشتت المعطيات الإحصائية**
dispersion des données statistiques
انتشار المعطيات الإحصائية على مدى واسع حول قيمة متوسطة.

dispersion power **قدرة التبدد**
pouvoir de dispersion
مقياس لمدى تأثر قرينة انكسار الوسط بطول الموجة ، يرمز لها بالحرف ω وتعطى بالعلاقة:
$\omega = \frac{n_b - n_r}{n_y - 1}$ حيث n_y و n_r و n_b هي قرائن انكسار الوسط للألوان الأصفر والأحمر والأزرق بالترتيب تسمى أيضاً dispersive power.

dispersive medium **وسط مبدِّد**
milieu dispersif
وسط تكون فيه السرعة الطورية لنوع معين من الأمواج تابعة لترددها. ومعظم المواد مبددة للأمواج الكهرطيسية إلى درجة أو أخرى، على حين هي غير مبددة للأمواج الصوتية.

dispersive power **قدرة التبديد**
pouvoir de dispersion
انظر dispersion power.

dispersive wave **موجة مبدّدة**
onde dispersive
موجة تتعلق سرعتها الطورية بترددها.

displacement current **تيار الانزياح**
courant de déplacement
يوجد حيثما يوجد حقل كهربائي أو توتر كهربائي متغير مع الزمن. وهو موجود في دارات التيار المتناوب إضافة إلى تيار النقل، ويساوي معدل تغير متجه الانزياح الكهربائي ويرمز له عادة بالحرف D. فتيار الانزياح في المكثفة يساوي تيار النقل الذي يدخل من أحد اللبوسين ويخرج من اللبوس الآخر. أما إذا كان التوتر المسلّط على المكثفة مستمراً فلا يوجد تيار انزياح فيها.

displacement law **قانون الانزياح**
loi de déplacement
قانون ينص على أن الشدة العظمى للإشعاع الحراري الصادر عن جسم أسود تنزاح باتجاه طول الموجة الأقصر بارتفاع درجة الحرارة. والصيغة الرياضية له هي: $\lambda_m . T = 2898$ حيث ترمز T إلى درجة حرارة الجسم الأسود بالكلفن و λ_m إلى طول الموجة المقابل للنهاية العظمى لكثافة الإشعاع مقدرة بالميكرون. يسمى أيضاً Wien displacement law.

displacement vector **متجه الانزياح**
vecteur de déplacement
متجه مبدؤه الموضع الأول لنقطة ما ونهايته الموضع الأخير لهذه النقطة.

display **إظهار؛ عَرْض**
affichage
1- تمثيل مرئي للمعلومات الرقمية والكتابية والرسومية.
2- انظر display screen.

2- أي تغير غير مرغوب فيه في شكل إشارة كهربائية نتيجة مرورها في دارة إلكترونية أو وسط ناقل آخر.

distributed capacitance **مواسعة متوزعة**
capacitance distribuée
مواسعة موزعة على ملفات خانق او ملف عادي او بين الدارات المتجاورة تمييزاً لها عن مواسعة مركّزة في مكثف.

distributed element **عنصر متوزَع**
élément distribué
عنصر مؤلف من مجموعة مكونات (مقاومة أو مواسعة أو تحريضية) موزعة على كامل بنيته الهندسية كما في خطوط النقل.

distribution **توزّع**
distribution
رسم لدالة يظهر فيه تكرار الصفات والمقادير الفيزيائية.

distribution function **دالة التوزّع**
fonction de distribution
دالة تلحق بكل قيمة لمتغير عشوائي احتمال حدوث هذه القيمة. يسمى أيضاً: distribution of random variable.

distribution of random variable **دالة التوزّع**
distribution de variable aléatoire
انظر distribution function.

distribution of velocities **توزّع السّرَع**
distribution des vitesses
دالة في السرعة تعطي عند كل قيمة للسرعة v عدد جزيئات الغاز التي تقع سرعتها بين v ومجال ضيق متناهٍ في الصغر حول v وذلك في كل واحدة من نطاق السرعة.

distributive law **قانون توزيعي**
loi distributive
قانون رياضي ينص على استقلال ناتج العمليات عن الترتيب الذي تجرى فيه. فعملية الضرب تخضع للقانون التوزيعي بالنسبة للجمع والطرح فمثلاً:

$$x (y + z) = x. y + x. z$$

و

$$x (y - z) = x. y - x. z$$

disturbance **اضطراب؛ تشويش**
perturbation
تداخل طفيلي غير مرغوب فيه يؤثر في جودة الاستقبال الراديوي أو التلفزة.

diurnal variations **تغيرات يومية**
variations diurnes
التغير اليومي في الجاذبية الارضية عند نقطة ما على سطح الأرض.

divergence **تفرّق؛ تباعَد**
divergence
1- تباعد الاشعة الضوئية بعضها عن بعض بفعل عدسة مبعِّدة مثلاً، أو تباعد حزمة الإلكترونات في أنبوب أشعة مهبطية بفعل تدافع الإلكترونات فيما بينها.
2- في الرياضيات: الجداء السلمي للمؤثر نابلا ∇ في

display screen **شاشة عرض**
écran d'affichage
شاشة إلكترونية تعرض عليها المعلومات وناتج العمليات المختلفة كشاشة أنبوب الأشعة المهبطية تسمى أيضاً display.

dissipation **تبديد**
dissipation
1- ضياع الطاقة الذي يأخذ شكلاً حرارياً في معظم الأحيان ويعبر عنه كمياً بمعدله الزمني، يسمى أيضاً energy dissipation.
2- معدل تغير قرينة الانكسار مع طول الموجة أو التواتر عند طول موجة أو تواتر معطى.

dissipative force **قوة مَبدِّدة**
force dissipative
قوة معاكسة للحركة يضيع عملها بشكل حراري مثل قوى الاحتكاك.

dissociation **تحلّل**
dissociation
فصل جزيء إلى جزيئين أو أكثر بفعل التصادم بجسيمات أخرى أو بامتصاصه أشعة كهرطيسية.

dissolution **ذوبان؛ انحلال**
dissolution
إذابة مادة في سائل ما.

dissonance **تنافر النغمات**
dissonance
انظر discord.

distance **مسافة؛ بُعد**
distance
البعد بين نقطتين ويقاس بالمتر وأجزائه أو مضاعفاته.

distillation **تقطير**
distillation
تبخير مادة مؤلفة من خليط سوائل بالتسخين وتكثيف النواتج في أوعية منفصلة وذلك بالإفادة من تفاوت السوائل في درجات غليانها.

distinguishable particles **جسيمات متمايزة**
particules distinguables
تكون الجسيمات متمايزة إذا كانت غير متطابقة (كالإلكترونات والبروتونات مثلاً) أو كانت متطابقة إلا أنه يمكن تتبع مسار كل منها من حيث المبدأ. وهذا التتبع غير ممكن في ميكانيك الكم بسبب مبدأ الارتياب ولذلك لا تكون الجسيمات المتطابقة فيه متمايزة، وهذا ما يعرف بمبدأ لا تمايز الجسيمات المتطابقة.

distorted waveform **شكل موجة مشوه**
forme d'onde déformée
شكل لا جيبي للإشارة يحدث نتيجة تطبيق إشارات تتجاوز الحدود المسموحة كما هي الحال في المضخمات.

distortion **تشوّه**
distorsion
1- عيب في المنظومات البصرية يتغير فيه التكبير مع البعد الزاوي للجسم مما يجعل الخطوط المستقيمة تبدو في الأخيلة التي تشكلها المنظومة منحنية.

زيادة عرض الخطوط الطيفية بسبب تفاوت سرعة حركة الذرات التي تصدر الإشعاع أو تمتصه وذلك نتيجة لمفعول دوبلر.

Doppler displacement **انزياح دوبلر**
déplacement de Doppler
مقدار التغير في تردد موجة بسبب مفعول دوبلر ويعطى في حالة الأمواج الكهرطيسية بالعلاقة:

$f' = \frac{f}{1 - \frac{v}{c} \cos\theta}$ حيث v سرعة المتحرك و c سرعة الضوء و f تردد المنبع و θ الزاوية بين اتجاه حركة المنبع واتجاه الراصد بالنسبة إليه. يستعمل انزياح دوبلر مثلاً لقياس سرعة السيارات على الطرقات. يسمى أيضاً Doppler shift.

Doppler effect **مفعول دوبلر**
effet Doppler
التغير في تردد الأمواج الذي يرصده مراقب نتيجة وجود حركة نسبية بين الراصد والمنبع.

Doppler shift **انزياح دوبلر**
décalage de Doppler
انظر Doppler displacement.

Doppler shift of spectral lines **انزياح دوبلر للخطوط الطيفية**
effet Doppler pour les raies spectrales
انزياح مواقع الخطوط الطيفية نتيجة لمفعول دوبلر يستفاد منه في حساب سرعة حركة النجوم والأجرام السماوية.

dose meter **مقياس الجرعة**
dosimètre
أي جهاز أو مادة تستعمل لقياس جرعة الإشعاع الكلية، يسمى أيضاً dosimeter.

dose of radiation **جرعة الإشعاع**
dose de radiation
انظر absorbed dose of radiation.

dose rate meter **مقياس معدل الجرعة**
indicateur du taux d' irradiation
جهاز يستعمل لقياس معدل تلقي الجرعة الكلية للإشعاع في زمن معين.

dosimeter **مقياس الجرعة**
dosimeter
انظر dose meter.

dot notation **اصطلاح النقطة**
notation du point
وضع نقطة كبيرة عند أحد طرفي كل ملف من الملفين المقترنين في دارة كهربائية يفيد في تحديد الإشارة الصحيحة (+ أو -) للتوتر الناتج عن التحريض المتبادل.

dot product **جَداء سُلّمي؛ جداء داخلي**
produit scalaire
الجداء الداخلي لمتجهتين $\vec{A}$ و $\vec{B}$ هو المقدار العددي (أو السلمي) $AB \cos \theta$ حيث ترمز A وB إلى طويلتي المتجهين $\vec{A}$ و $\vec{B}$ وترمز θ إلى الزاوية بينهما.

المتجه $\vec{u}$ ذي المركبات u_x و u_y و u_z ويعبر عنه بالعلاقة :

$$div\ \vec{u} = \nabla \cdot u = \frac{\partial u_x}{\partial x} + \frac{\partial u_y}{\partial y} + \frac{\partial u_z}{\partial z}$$

divergent rays **أشعة متباعدة**
rayons divergents
أشعة صادرة عن منبع نقطي أو عن عدسة مبعدة أو منعكسة عن مرآة محدّبة.

diverging lens **عدسة مبعَدة**
lentille divergente
عدسة تحوّل حزمة الضوء المتوازية إلى حزمة متباعدة.

diverging mirror **مرآة محدّبة**
miroir convexe
مراة تعكس حزمة ضوئية متوازية ترد عليها فتباعد بين أشعتها، وهي مرآة سطحها المفضض محدب.

divisibility **قَسُومِيّة**
divisibilité
قابلية قسمة عدد على اخر بدون باقٍ.

domain **منطقة**
domaine
منطقة داخل جسم صلب تصطف فيها العزوم المغنطيسية أو العزوم الكهربائية للذرات أو الجزيئات في اتجاه واحد.

domain wall **جدار المنطقة**
mur du domaine
انظر Bloch wall.

donor atom **ذرة مانحة**
atome donneur
ذرة لها عدد من إلكترونات التكافؤ اكبر مما يلزم لتشكيل الروابط مع الذرات المجاورة في الشبيكة البلورية فتجعل المادة نصف الناقلة التي تضاف إليها من نوع n. تسمى أيضاً donor impurity.

donor level **مستوى طاقة المانحات**
niveau du donneur
مستوي طاقة يقع في عصابة الطاقة المحظورة لنصف ناقل قريباً من قعر عصابة النقل في مخطط الطاقة، ويبعد عنه بمقدار طاقة تأين المانحات.

dopant **شائبة طعم**
dopant
عنصر ثلاثي أو خماسي التكافؤ يضاف بتراكيز قليلة إلى المادة نصف الناقلة كالسليسيوم أو الجرمانيوم لتحويلها إلى مادة نصف ناقلة من النوع p أو النوع n.

doping **تطعيم**
dopage
إضافة مقصودة لذرات شائبة إلى مادة نصف ناقلة نقية لتحويلها إلى مادة نصف ناقلة من النوع n أو من النوع p حيث تكون حاملات الشحنة إلكترونات أو ثقوباً على الترتيب.

Doppler broadening **توسع دوبلر**
élargissement de Doppler

drift transistor **ترانزستور انسياقي**
transistor de derive
ترانزستور يتغير تدرج تركيز الشوائب على امتداد قاعدته بحيث يكون عالياً عند وصلة القاعدة - الباعث ويغدو منخفضاً عند وصلة القاعدة - المجمِّع. تتمتع أمثال هذه الترانزستورات باستجابة جيدة جداً للترددات العالية.

drift velocity **سرعة الانسياق**
mobilité
متوسط سرعة حاملة الشحنة التي تتحرك في حقل كهربائي موجود في نصف ناقل أو أنبوب كهربائي.

driven oscillator **هزاز قسري**
oscillateur force
هزاز توافقي تغذيه قوة متغيرة مع الزمن.

driving mirror **مرآة الرؤية الخلفية؛ مرآة القيادة**
rétroviseur
مراة محدبة يكشف بها سائق العربة حقلاً واسعاً خلفه فتزيد من سلامة قيادته لها.

drop **قطرة**
goutte
كمية من السائل تأخذ شكلاً كروياً يختلف حجمها بحسب نوع السائل والظروف السائدة.

drop model of nucleus **نموذج القطرة للنواة**
modèle de la goutte nucléaire
نموذج يشبِّه النواة بقطرة سائل غير قابل للانضغاط. يفسر النموذجُ العديدَ من الظواهر النووية وتفاعلاتها.

Drude model **نموذج درووده**
modèle de Drude
أول نظرية للنقل الحراري والكهربائي في الفلزات بواسطة الإلكترونات الحرة تعتمد على الإحصاء التقليدي وضعها الفيزيائي الألماني درودِه عام 1900.

drum **طبلة؛ طبل**
tambour
جهاز تخزين للمعطيات والمعلومات في حاسوب يأخذ شكل أسطوانة دوارة بسرعة ذات سطح خارجي قابل للتمغنط يمكن قراءة المعطيات منه أو الكتابة عليه بفضل عدة رؤوس كتابة وقراءة مجاورة له.

dry cell **بيل جاف**
pile sèche
خلية لتوليد تيار مستمر يأخذ فيها الكهرليت شكل عجينة، لذا فهي تستعمل على نطاق واسع في الأجهزة الإلكترونية المحمولة.

dry ice **جليد جاف**
neige carbonique
ثنائي أكسيد الكربون المتجمد يستعمل لأغراض التبريد، وهو يتصعد إلى غاز دون المرور بالحالة السائلة.

dry objective **جسمية جافة**
objectif sec
عدسة جسمية في مجهر تشكل خيالاً حقيقياً للجسم المفحوص دون غطسها بالزيت.

double concave lens **عدسة مقعرة الوجهين**
lentille biconcave
انظر biconcave lens.

double convex lens **عدسة محدبة الوجهين**
lentille biconvexe
انظر biconvex lens.

double refraction **انكسار مضاعَف**
birefringence
انظر birefringence.

double slit **شق مزدوج**
fente double
شقان ضيقان متجاوران يستعملان لتوضيح السلوك الموجي للضوء كما هي الحال في تجربة شقي يانغ.

double weighing **وزن مضاعف**
double pesée
طريقة للوزن يوضع فيها الجسم المراد وزنه في كفة ميزان وتوضع سنجات بجانبه حتى توازن ثقلاً ثابتاً موضوعاً في الكفة الأخرى يسمى العديل، وهذا ما يجعل حساسية الميزان التجارية ثابتة مهما كانت كتلة الجسم المطلوب وزنه نظراً لثبات حمولة الميزان.

doublet **ثنائية**
doublet
1- زوج من الخطوط الطيفية متجاوران في الطول الموجي كخطي الصوديوم.
2- عدسة مركبة مؤلفة من عدستين متلاصقتين لتخفيف زيوغها.

doughnut **كعكة سوارية**
tube toroïdal
أنبوب سواري الشكل وعند استعماله في المسرعات يفرغ من الهواء، يسمى أيضاً toroidal.

drag effect **مفعول السحب**
effet de trainee
قوة يخضع لها جسم يتحرك في مائع وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه حركته.

drain **مصرف**
drain
مسرى في الترانزستور الحقلي تنطلق نحوه حاملات الشحنة الأكثرية القادمة من قناة الناقلية بينه وبين مسرى المصدر.

drift **انسياق**
dérive
حركة حاملات الشحنة في مادة نصف ناقلة بتأثير حقل كهربائي.

drift current **تيار الانسياق**
courant de dérive
تيار جسيمات مشحونة في حقل كهربائي وهويتعلق بكثافة حاملات الشحنة وحركيتها وشدة الحقل الكهربائي المطبق.

drift mobility **حركية الانسياق**
mobilité de dérive
سرعة الانسياق الوسطى لحاملات الشحنة بواحدة الحقل الكهربائي في مادة نصف ناقلة متجانسة.

duality **مَثْنَوِيّة**
dualité
انظر duality principle.

duality of wave- particle **مَثْنَوِيّة الموجة والجُسَيم**
dualité onde- particule
انظر duality principle.

duality principle **مبدأ المَثْنَوِيّة**
principe de dualité
المبدأ الذي ينص على أن للجسيمات سلوكاً موجياً كما أن للأمواج سلوكاً جسيمياً. يسمى أيضاً duality.

Dulong and Petit law **قانون دولونغ وبتي**
loi de Dulong et Petit
قانون ينص على أن جداء الكتلة الذرية لعنصر (في الحالة الصلبة) في حرارته النوعية ثابت وذلك للعديد من العناصر.

duralumin **ديورالومين**
duralumin
سبيكة من الالمنيوم والنحاس والمنغنيز تتميز بصلابتها.

dynamic resistance **مقاومة تحريكية**
résistance dynamique
المقاومة الكهربائية للاداة أو العنصر الموضوع في حالة التشغيل.

dynamical analogies **تماثلات تحريكية**
analogies dynamiques
طريقة تمثل فيها المعادلات التفاضلية العائدة لجمل ميكانيكية أو صوتية بدارات كهربائية وحلها وفق نظرية الدارات.

dynamics **علم التحريك؛ ديناميك**
dynamique
فرع من علم الميكانيك يدرس سلوك الاجسام عند خضوعها لقوى تغير من حركتها.

dynamo **مولد كهربائي؛ دينامو**
dynamo
جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية فيولد تياراً مستمراً ويتألف عادة من مغنطيس يدور بين قطبيه قلب دوّار يتألف من عدد من اللفات ملفوفة على نحو خاص. يعتمد مبدأ عمله على خاصة التحريض الكهرطيسي.

dynamometer **ربيعة**
dynamometer
أداة تستعمل لقياس شدة قوة أو مزدوجة باستعمال نابض.

dynatron **دينا ترون**
dynatron
انبوب إلكتروني يتصف المنحني المميز له بمقاومة سالبة، وذلك بسبب انبعاث إلكترونات ثانوية من الأنود، تقلل من شدة التيار بازدياد فلطية الأنود.

dynatron effect **مفعول الديناترون**
effet dynatron
مفعول مكافئ لمقاومة سالبة، ينتج عندما تكون ميزات الإلكترود (أو ميزات التحويل) ذات ميل سالب، وكمثال عليه: ميزات الأنود في الصمام tetrode.

dyne **دينة: واحدة قوة**
dyne
واحدة القوة في الجملة السغثية حيث تقاس المسافة بالسنتمتر والكتلة بالغرام والزمن بالثانية. وهي بالتعريف القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته غرام واحد أكسَبَتْه تسارعاً مقداره $1 cm/s^2$ وتساوي 10^{-5} نيوتن.

dynode **مسرى ثانوي**
dynode
مسرى في الصمام المضاعف الضوئي وظيفته إصدار إلكترونات ثانوية من جراء اصطدام كل إلكترون سريع به.

dysprosium **دِسبروسيوم**
dysprosium
عنصر فلزي من الأتربة النادرة فضي اللون طري رمزه Dy عدده الذري 66 وكتلته الذرية النسبية 162,50 كثافته النسبية 8,551 ونقطة انصهاره 1412 ^oC ونقطة غليانه 2567 ^oC، يستعمل في قضبان التحكم لامتصاص النترونات في المفاعلات.



- E -

تستعمل بالانعكاس أو بالنفوذ.

echo **صدى**
écho
1- في الصوت: أمواج منعكسة على سطح واسع، تسمع متميزة عن الأمواج الصادرة. ويحدث ذلك عندما يكون العاكس بعيداً عن مصدر الصوت بعداً يزيد على 17 متراً.
2- في الاتصالات: الموجة العائدة إلى المرسِل بتأخير زمني كاف لتمييزها عن الموجة المرسَلة.

echo sounder **مسبار بالصدى**
sondeur sonore
جهاز يستعمل لسبر أعماق المحيطات أو لتحديد مواقع أجسام تحت الماء، عن طريق إصدار نبضة أمواج فوق صوتية، وقياس الزمن اللازم لعودتها إلى المصدر بعد انعكاسها على قاع المحيط أو على الأجسام المراد تحديد موقعها في الماء.

echometer **مقياس الصدى**
échomètre
جهاز يقيس الزمن الفاصل بين موجة صوتية صادرة وموجة منعكسة.

echotomography **التصوير المقطعي بالصدى**
tomographie sonore
تصوير بالصدى يعتمد على إرسال أمواج فوق صوتية على الجسم واستقبال صداها المنعكس، ومن ثم تشكيل صورة ثلاثية الأبعاد بالحاسوب.

eclipse **خسوف، كسوف**
éclipse
ظاهرة فلكية يحتجب فيها كلياً أو جزئياً جرم سماوي بسبب وقوع جرم آخر بينه وبين الراصد على استقامة واحدة. فعند الكسوف تحتجب الشمس كلياً أو جزئياً أو حلقياً عندما يتقاطع مخروط ظل القمر مع الأرض، ويكون عندها القمر بين الشمس والأرض. أما الخسوف فيحدث عندما يدخل القمر كلياً أو جزئياً في مخروط ظل الأرض، وتكون الأرض بين الشمس والقمر.

eddy currents **تيارات دوّامية، تيارات فوكو**
courants de Foucault
تيارات كهربائية دوّامية تتحرض في كتلة ناقلة نتيجة تعرضها لتدفق مغنطيسي متغير. وينتج عن هذه التيارات غالباً آثار حرارية في الكتلة الناقلة تسبب ضياعاً في الطاقة، إلا أنه يمكن تخفيض هذا الضياع إذا جعلت الكتلة بصورة صفائح معزولة بعضها عن بعض. وللتيارات الدوامية فوائد تطبيقية عديدة كالمكابح. وتسمى أيضاً Foucault currents.

edge dislocation **انخلاع الحافة**
dislocation de bord
نوع من العيوب الخطية في الشبيكات البلورية يكون فيه مستوى إضافي من الذرات مقحماً في أحد أجزاء

ear trumpet **بوق سمعي**
cornet acoustique
مخروط مفتوح الطرفين يوضع طرفه الضيق في الأذن ليساعد على السمع.

Earth **الأرض**
Terre
أحد الكواكب التي تدور حول الشمس، لها مظهر قريب من الكرة مضغوطة عند القطبين، نصف قطرها إلى أحد القطبين 6357 كيلو متراً في حين يبلغ نصف قطرها عند خط الاستواء 6378 كيلو متراً.

earthing **تأريض**
mise à la terre
وصل كهربائي بالارض لتسهيل تسرب التيار من الدارات الكهربائية إلى الأرض عند حدوث عطل. ويسمى أيضاً grounding.

eccentric **لا مركزي**
excentrique
صفة لجهاز يحول الحركة من دائرية إلى ترددية أو بالعكس.

eccentric cam **حَدَبة لا مركزية، تباعد مركزي**
came excentrique
قرص يدور حول محور لا ينطبق على مركزه الهندسي أو قرص ذو نتوء على محيطه يدور حول محور مار من مركزه.

متبع هزاز
مسطح الوجه
تباعد لا مركزي

eccentricity **لا مركزية، تباعد مركزي**
excentricité
1- درجة ابتعاد محور الدوران عن المركز الهندسي.
2- لقطع مخروطي، هي نسبة بعد نقطة من القطع عن المحرق إلى بعدها عن الدليل المرافق له، يرمز لها بالحرف e.

echelon grating **شبكة دَرَجية**
réseau échelon
شبكة انعراج ذات مَيْز عالٍ في جزء صغير من الطيف تستعمل للتحليل الطيفي. تتألف من عدد من الصفائح الزجاجية، المتساوية الثخانة والمتوضعة بعضها فوق بعض على صورة درج، و يمكن أن

الموجي هو الطول الموجي الفعّال للإشعاع غير الوحيد اللون.

efficiency **مردود، كفاءة**
rendement, efficacité
نسبة الطاقة المفيدة التي تعطيها آلة أثناء زمن معين إلى الطاقة التي تأخذها أثناء هذا الزمن، وهو أقل من الواحد دوماً.

efficiency of counter **كفاءة العدّاد**
rendement du compteur
نسبة الإشعاع الذي يعدّه العداد فعلاً إلى الإشعاع الكلي.

efficiency of ideal engine **مردود المحرك المثالي**
rendement d'un moteur idéal
القيمة النظرية لمردود المحرّك الحراري محسوبة وفق المبدأ الثاني للترموديناميك.

efflorescence **تَزَهّر**
efflorescence
فَقْدُ ماء التبلور كلياً أو جزئياً من المركبات البلورية عند تعرضها للهواء.

effort **مجهود**
effort
القوة التي تبذلها آلة أو تُبذل في عملية ما.

effusion **اندفاق**
effusion
خروج غاز من فتحة، صغيرة بالمقارنة بالمسار الحر الوسطي لجزيئاته.

eigen equation **معادلة ذاتية**
équation propre
المعادلة التي تربط بين الدالّة الذاتية والقيمة الذاتية لمؤثر رياضي خطي. تسمى أيضاً معادلة القيم الذاتية لهذا المؤثر eigenvalue equation.

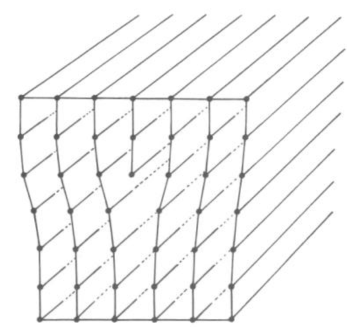
eigenfrequency **تردد ذاتي**
fréquence propre
أحد الترددات التي يمكن لجملة مهتزة أن تهتز به.

eigenfunction **دالّة ذاتية**
fonction propre
لمؤثر رياضي خطي، هي الدالة التي إذا أثر فيها المؤثر بقيت نفسها مضروبة بعدد هو القيمة الذاتية المقابلة لهذه الدالة.

eigenstate **حالة ذاتية**
état propre
لكل مقدار فيزيائي قابل للرصد، مثل موضع الجسيم أو اندفاعه أو سبينه، مجموعة من الحالات تدعى حالاته الذاتية بحيث إذا كان الجسيم في إحداها كانت لهذا المقدار قيمة محددة هي القيمة الذاتية. وتقابل كل قيمة ذاتية للمقدار القابل للرصد حالة ذاتية واحدة أو أكثر.

eigenvalue **قيمة ذاتية**
valeur propre
لمؤثر رياضي خطي هي العدد الذي ينبغي أن تُضرب به الدالة الذاتية (أو المتّجه الذاتي) للمؤثر ليكون الجداء نتيجة تأثير المؤثر في هذه الدالة الذاتية (أو المتّجه الذاتي).

البلورة.



edge effect **مفعول الحَافة**
effet de bord
يكون الحقل الكهربائي بين لوحي مكثفة مشحونة منتظماً وعمودياً على لوحي المكثفة باستثناء حافاتها.

effective capacitance **مواسعة فعّالة**
capacité effective
المواسعة الإجمالية بين أي نقطتين محددتين من دارة كهربائية.

effective half-life **عمر النصف الفعال**
demi-vie effective
المدة اللازمة لانتصاف مادة مشعة في جسم حي بسبب التفكك الإشعاعي والطرح البيولوجي معاً.

effective mass **كتلة فعّالة**
masse effective
وسيط أبعاده أبعاد الكتلة يُستعمل في نظرية الموصلية في الأجسام الصلبة لوصف سلوك حاملات الشحنة. فبوجود حقل كهرطيسي تسلك الإلكترونات في المادة سلوكاً كأنها جسيمات حرة كتلتها تساوي الكتلة الفعالة التي تتوقف على موضعها في عصابة الطاقة، وهي تختلف عن الكتلة الحقيقية.

effective nuclear charge **شحنة النواة الفعالة**
charge nucléaire effective
الشحنة الموجبة Z_{eff} التي يتأثر معها إلكترون في ذرة متعددة الإلكترونات بعد حذف شحنة الإلكترونات الأخرى في المدار نفسه أو في المدارات التي هي أقرب إلى النواة وتحجب جزءاً من شحنة النواة الفعلية Z.

effective potential **كُمون فعّال**
potentiel effectif
تعبير رياضي يجمع بين الكمون الكولوني لجملة والكمون الناتج عن الاندفاع الزاوي.

effective value **قيمة منتجة، قيمة فعالة**
valeur efficace
لمقدار كهربائي في دارة تيار متناوب، هي المقدار الكهربائي لتيار مستمر له نفس الأثر الحراري وتساوي الجذر التربيعي لمتوسط مربع المقدار الآني أثناء دور كامل.

effective wavelength **طول موجي فعّال**
longueur d'onde effective
الطول الموجي لإشعاع وحيد اللون يُمتص مثلما يُمتص إشعاع غير وحيد اللون، فيكون هذا الطول

elastic fatigue **كَلال المَرونة**
fatigue élastique
نقصان المرونة في جسم مرن بعد تكرار تسليط إجهادات عليه مرات عديدة.

elastic force **قوة المَرونة**
force élastique
قوة داخلية تنشأ عن تشوه جسم صلب مرن لا تتعلق بماضيه وإنما بالتشوه اللحظي الذي يعانيه وهي قوة محافظة.

elastic limit **حدّ المَرونة**
limite d' élasticité
القيمة القصوى للإجهاد الذي إذا أثّر في جسم مرن لا ينتج عنه تشوه دائم في الجسم.

elastic medium **وسط مَرِن**
milieu élastique
وسط تتولد فيه قوى لدى إزاحة جزء منه، تعمل على إعادته إلى وضعه الأصلي.

elastic modulus **معامل المَرونة**
module d'élasticité
نسبة الإجهاد إلى الانفعال. يسمى أيضاً Young modulus of elasticity أو modulus of elasticity.

elastic scattering **تبعثُر مَرِن**
diffusion élastique
تبعثر الجسيمات لدى تصادمها مع جسيمات أخرى تصادماً مرناً، أي تصادماً تبقى فيه الطاقة الحركية الإجمالية محفوظة.

elastic waves **أمواج مَرِنة**
ondes élastiques
أمواج تنتشر في وسط مرن فتنقل جسيماته المنزاحة الاندفاعَ إلى الجسيمات المجاورة ثم تعود إلى وضعها الأصلي.

elasticity **مَرونة**
élasticité
قدرة جسم ما على مقاومة التشوهات الناشئة عن فتل أو قص أو شد أو انضغاط، واستعادة شكله وحجمه الأصليين عند زوال الإجهاد المطبق عليه.

electret **كهريط**
électret
جسم عازل يحتفظ بالتكهرب بعد خضوعه لحقل كهربائي مؤقت، وهو النظير الكهربائي للمغنطيس الدائم.

electric arc **قوس كهربائية**
arc électrique
انفراغ كهربائي في غاز يصحبه ضوء ساطع وحرارة شديدة، يحدث عادة بفرق جهد منخفض نسبياً وتيار عالي الشدة في فرجة بين مسريين يجري التيار بينهما عن طريق بلازما غازية.

electric charge **شحنة كهربائية**
charge électrique
خاصة من خواص بعض الجسيمات مثل الإلكترونات والبروتونات، والشحنة نوعان: سالبة(مثل شحنة

eigenvalue equation **معادلة القيم الذاتية**
équation propre
انظر eigen equation.

eigenvector **متّجه ذاتي**
vecteur propre
لتحويل أو لمؤثر رياضي، هو متجه لا يساوي الصفر ولا يتغير منحاه بهذا التحويل، والعامل الذي تُضرب به طويلة المتجه نتيجة لهذا التحويل هو القيمة الذاتية المقابلة.

eikonometer **مقياس الأبعاد المجهرية**
iconomètre
مقياس مدرّج يركّب على عينية المجهر ليتيح قياس أبعاد الجسم الذي يشاهد فيه.

einstein **أينشتاين**
einstein
واحدة طاقة ضوئية تساوي جداء عدد أفوغادرو في طاقة فوتون واحد له التواتر المدروس.

Einstein function **دالة أينشتاين**
fonction d'Einstein
دالة التوزيع، في معادلة الحرارة النوعية لجسم صلب، المبنية على الميكانيك الكمومي وهي تفترض أن ذرات الجسم كلها تهتز بالتواتر نفسه.

Einstein-De Haas effect
مفعول أينشتاين ـ دي هاس
effet Einstein-de Hass
الدوران الطفيف لقضيب حديدي حر الحركة حول محوره لدى تغيير مغنطته فجأة.

einsteinium **أينشتاينيوم**
einsteinium
من عناصر ما بعد اليورانيوم، سمي كذلك نسبة إلى العالم ألبرت أينشتاين، رمزه Es وعدده الذري 99 والأعداد الكتلية لنظائره تقع بين 243 و 256، ينشأ في الانفجارات النووية ويمكن تحضيره في المفاعلات النووية، وهو فعال كيماوياً ومتطاير وينصهر عند الدرجة 860 سلزيوس. عمر النصف للنظير 254 هو 270 يوماً.

Einstein's photoelectric equation
معادلة أينشتاين الكهرضوئية (الفوتوكهربائية)
équation d'Einstein de l'effet photoélectrique
المساواة بين طاقة الفوتون الذي ينتزع إلكتروناً من سطح فلز ومجموع دالة العمل لهذا الفلز والطاقة الحركية للإلكترون المنتزَع.

elastic **مَرِن**
élastique
قادر على استعادة شكله وحجمه الأصليين تلقائياً بعد زوال سبب التشويه.

elastic collision **تصادم مَرِن**
collision élastique
تصادم تبقى فيه الطاقة الحركية الإجمالية للأجسام المتصادمة محفوظة لا تتغير.

elastic constant **ثابتة المَرونة**
constante d' élasticité
إحدى الثوابت التي تربط بين إجهاد وسط مرن وانفعاله، مثل مُعامل يَنْغ.

في حقل كهربائي.

electric field **حقل كهربائي**
champ électrique
الفضاء المحيط بشحنة كهربائية حيث تؤثر قوة في الأجسام أو الجسيمات المشحونة الموجودة فيه. وهو أحد الحقول الأساسية في الطبيعة.

electric flux **تدفق كهربائي**
flux électrique
خلال سطح هو التكامل الممتد على هذا السطح لمركبة الحقل الكهربائي العمودية عليه. إن التدفق الكهربائي من خلال سطح مغلق يحيط بشحنة كهربائية لا يتعلق بشكل هذا السطح.

electric flux density **كثافة التدفق الكهربائي**
densité du flux électrique
التدفق الكهربائي من خلال وحدة السطح.

electric forces **قوى كهربائية**
forces électriques
القوى الفاعلة بين الشحنات الكهربائية، وهي جاذبة إذا كانت الشحنات من نوعين مختلفين، ودافعة إذا كانت من نوع واحد وتتناسب شدتها طرداً مع جداء الشحنتين وعكساً مع مربع البعد بينهما.

electric hysteresis **بطاء كهربائي**
hystérésis électrique
انظر ferroelectric hysteresis.

electric induction **تحريض كهربائي**
induction électrique
انظر electric displacement.

electric moment **عزم كهربائي**
moment électrique
عزم القطباني الكهربائي، وهو يساوي جداء إحدى شحنتي القطباني في المسافة بين شحنتيه.

electric motor **محرّك كهربائي**
moteur électrique
آلة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية.

electric network **شبكة كهربائية**
réseau électrique
مجموعة من دارات كهربائية متصل بعضها ببعض.

electric polarization **استقطاب كهربائي**
polarisation électrique
الانزياح النسبي للشحنات الموجبة والسالبة في ذرة أو مادة عازلة نتيجة خضوعها لحقل كهربائي خارجي .

electric potential **جهد كهربائي، كمون كهربائي**
potentiel électrique
في نقطة ما، هو الطاقة الكامنة في واحدة الشحنة الموضوعة في تلك النقطة، ويساوي العمل المبذول لنقل واحدة الشحنة الكهربائية الموجبة في الحقل الكهربائي المعني من اللانهاية إلى هذه النقطة، ويقدر بالفُلْط ورمزه V.

electric power **قدرة كهربائية**

الإلكترون) وموجبة (مثل شحنة البروتون). تتجاذب الشحنات المتعاكسة وتتنافر الشحنات المتماثلة بقوة (تدعى قوة كولون)، وتقاس الشحنة في جملة الوحدات الدولية بالكولون C.

electric circuit **دارة كهربائية**
circuit électrique
عدد من المكونات الكهربائية الموصول بعضها ببعض لتكون مسيراً ناقلاً تؤدي وظيفة محددة مثل التضخيم أو الاهتزاز. يمكن أن تتكون الدارة من مكونات منفصلة أو أن تكون دارة متكاملة.

electric condenser **مكثفة كهربائية**
condensateur électrique
أداة تستعمل لخزن شحنة كهربائية، وتتكون من ناقلين بينها عازل.

electric conduction
توصيل كهربائي، نقل كهربائي
conduction électrique
جريان التيار الكهربائي، إما بانتقال الذرات أو الجزيئات المتأينة، كما هو الحال في الغازات وفي الكهرليت، أو بانتقال الإلكترونات، كما هو الحال في الفلزات وفي أنصاف النواقل.

electric current **تيار كهربائي**
courant électrique
جريان شحنات كهربائية في وسط ناقل. إن واحدة شدة التيار الكهربائي هي الأمبير A ، وهو يعادل جريان شحنة كهربائية مقدارها كولون واحد في ثانية واحدة.

electric dipole **قطباني كهربائي**
dipôle électrique
جملة شحنتين كهربائيتين متساويتين ومختلفتي الإشارة تفصل بينهما مسافة قصيرة.

electric dipole approximation
تقريب القطباني الكهربائي
appoximation du dipôle électrique
التقريب الذي يوصف فيه تأثر ذرات المادة أو جزيئاتها مع الضوء بعزومها الكهربائية القطبانية فقط.

electric discharge **انفراغ كهربائي؛ تفريغ كهربائي**
décharge électrique
1- الانفراغ: مرور تيار كهربائي خلال غاز بفضل تأين ذراته.
2- التفريغ: زوال الشحنة الكهربائية عن جسم مشحون.

electric displacement **انزياح كهربائي**
déplacement électrique
التدفق الكهربائي من خلال واحدة المساحة في وسط عازل موضوع في حقل كهربائي، يرمز له بالحرف D، ويساوي جداء السماحية الكهربائية ε في شدة الحقل الكهربائي E. يسمى أيضاً electric induction.

electric energy **طاقة كهربائية**
énergie électrique
أي شكل من أشكال الطاقة مرتبط بالظواهر الكهربائية مثل طاقة شحنات كهربائية بحكم موقعها

ووشائع. وتسمى أيضاً impedance.

electrical insulator **عازل كهربائي**
isolant électrique
جسم له مقاومية (مقاومة نوعية) عالية، يستعمل حاملاً للموصلات الكهربائية أو فاصلاً بينها لمنع سريان التيار غير المرغوب فيه منها إلى أجسام أخرى.

electrical permittivity **سماحية كهربائية**
permittivité électrique
انظر permittivity.

electrical resistance **مقاومة كهربائية**
résistance électrique
خاصة المادة من حيث مقاومتها لسريان التيار الكهربائي. وهي تساوي نسبة الفلطية إلى شدة التيار المستمر. وتساوي الجزء الحقيقي من الممانعة في التيار المتناوب.

electrical resistivity **مقاومية كهربائية**
résistivité électrique
مقاومة حجم من المادة طوله وحدة الطول ومساحة مقطعه وحدة المساحة. وتسمى أيضاً resistivity .

electricity **كهرباء**
électricité
الظواهر الفيزيائية المتعلقة بالشحنات الكهربائية وآثارها في حالتي الحركة أو السكون.

electrification **تكهرب، كهربة**
électrification
إضافة شحنات كهربائية (إلكترونات) إلى جسم أو نزعها منه.

electroluminescence **تألق كهربي**
électroluminescence
إصدار الضوء من مادة نتيجة تسليط حقل كهربائي عليها.

electroacoustics **كهرصوتيات**
électroacoustique
فرع العلم الذي يدرس تحويل طاقة الأمواج الصوتية إلى إشارات كهربائية أو بالعكس.

electro-chemical equivalent
مكافئ كهركيميائي
équivalent électrochimique
كتلة المادة المتولدة أو المستهلكة في عملية كهرلة (مقدرة بالغرام) أثناء مرور كمية من الكهرباء قدرها فارادي واحد (مايعادل 96600 كولون تقريباً) عندما تجري هذه العملية بتيار كهربائي مردوده 100%.

electrode **مسرى، إلكترود**
électrode
ناقل يكون مدخلاً أو مخرجاً للتيار الكهربائي في خلية أو في مقياس للفلطية أو غير ذلك.

electrode gap **فجوة بين مسريين**
distance entre électrodes
انظر analytical gap .

electrodialysis **تحالّ كهربائي**
électrodialyse
تسريع الفرز الغشائي أو تعديله بوضع غشاء نصف نفوذ بين مسريين.

puissance électrique
المعدل الزمني لإنتاج الطاقة الكهربائية او استهلاكها وتقاس بالواط ورمزه W.

electric quadrupole **رباعي الأقطاب الكهربائي**
quadrupôle électique (ou quadripôle)
تَوَزّع للشحنات الكهربائية يولد حقلاً مكافئاً للحقل الناتج عن قطبانيين كهربائيين عزماهما متساويان ومتعاكسان في الاتجاه وتفصل بينهما مسافة صغيرة.

electric quadrupole moment
عزم رباعي الأقطاب الكهربائي
moment du quadripôle électrique
مقدار مميِّز لتوزع الشحنات الكهربائية وهو يساوي الصفر في حالة التوزع الكروي، وموجب عندما يكون توزع الشحنات متطاولاً في أحد الاتجاهات وسالب في حالة توزع مفلطح.

electric screening **حجب كهراكدي**
écran électrostatique
حجب حيِّز، وذلك بتغليفه بموصل جيد يحجب تأثيرات الحقول الكهراكدة فيه.

electric sheilding **تدريع كهربائي**
blindage électrique
وسائل لمنع التقاط الإشارات غير المرغوب فيها، أو كَبْت إشعاع إشارات غير مطلوبة، أو حصر الإشارات المرغوبة في مساراتها المقررة.

electric susceptibility **مطواعية كهربائية**
susceptibilité électrique
نسبة استقطاب العازل P الموضوع في حقل كهربائي E إلى جداء شدة هذا الحقل في سماحية الفراغ ε_o، وهي عدد لا أبعاد له. $x = \frac{P}{\varepsilon_0 E}$ وتساوي أيضاً $x = \epsilon_r - 1$ حيث ϵ_r السماحية النسبية للعازل. وتسمى أيضاً susceptibility.

electrical capacity **سعة كهربائية**
capacité électrique
لناقل معزول هي نسبة شحنته الكهربائية إلى كمونه، وتقاس بالفاراد F.

electrical conductivity
مَوصِلِيّة كهربائية، ناقلية كهربائية
conductivité électrique
تعبر عن الدرجة التي تُوْصِل بها مادةٌ ما الكهرباء، وهي مقلوب المقاومية (المقاومة النوعية) وتساوي نسبة طول الموصل إلى جداء مقاومته في سطح مقطعه، أو هي أيضاً نسبة كثافة التيار المار في الموصل إلى شدة الحقل الكهربائي الذي يسبب مرور التيار، وتقدَّر بواحدة $(\Omega.m)^{-1}$.

electrical conductor
موصل كهربائي، ناقل كهربائي
conducteur électrique
المادة التي توصل التيار الكهربائي لدى تسليط فرق كمون على طرفيها، وهي تحتوي جسيمات مشحونة قادرة على الحركة بحُرية في المادة، مثل معظم الفلزات.

electrical impedance **ممانعة كهربائية**
impédance électrique
النسبة بين الفلطية وشدة التيار المتناوب بصيغتها العقدية في دارة يمكن أن تحتوي مقاومات ومكثفات

electrodynamics **تحريك كهربائي، إلكتروديناميك**
électrodynamique
فرع الفيزياء الذي يختص بدراسة العلاقات القائمة بين الظواهر الكهربائية والمغنطيسية والميكانيكية.

electroendosmosis **تناضح داخلي كهربائي**
électro-endosmose
مرور كهرليت عبر غشاء أو فاصل مسامي بتأثير حقل كهربائي.

electrokinetic potential **كمون كهرحركي**
potentiel électrocinétique
الكمون الكهربائي بين سطحين في جميع السوائل والأجسام الصلبة. يسمى أيضاً الكمون زيتا.

electrokinetics **حركيات كهربائية، كهرحركيات**
électrocinétique
فرع الفيزياء الذي يدرس حركة الشحنات الكهربائية أو التيارات الكهربائية في الدارات، أو حركة الجسيمات المشحونة في الحقول الكهربائية والمغنطيسية بصرف النظر عن الحقول المتولدة عنها.

electrolysis **تحليل كهربائي، كهرلة**
électrolyse
تحلّل مركب أيوني (كهرليت) سواء كان محلولاً أو مصهوراً، عن طريق مرور تيار كهربائي مستمر فيه فتنتقل الأيونات السالبة نحو الإلكترود أو المسرى الموجب، والموجبة نحو السالب وهناك تعتدل الأيونات وتتحول إلى ذرات أو جذور تظهر صفاتها الكيميائية.

electrolyte **كهرليت**
électrolyte
Gr: electro + lutos = محرر
محلول مائي غالباً أو هلام أو مصهور يحوي أيونات يمكن أن يتحلل بالتحليل الكهربائي.

electrolytic capacitor **مكثفة كهرليتية**
condensateur électrolytique
مكثفة مكوّنة من لبوسين مفصولين بكهرليت يرسب على الموجب منهما طبقة رقيقة من الأكسيد.

electromagnet **مغنطيس كهربائي**
électroaimant
ملف كهربائي يحيط بقلب من الحديد اللين الذي يتمغنط لدى مرور تيار كهربائي في الملف وتزول مغنطته بانقطاع التيار.

electromagnetic **كهرطيسي**
électromagnétique
متعلق بالظواهر التي تشترك فيها الكهرباء والمغنطيسية.

electromagnetic bomb **قنبلة كهرطيسية**
bombe électromagnétique
سلاح مصمم لشل عمل الأجهزة الإلكترونية في نطاق واسع بواسطة نبضة كهرطيسية شديدة.

electromagnetic field **حقل كهرطيسي**
champ électromagnétique
تركيب من حقلين كهربائي ومغنطيسي متلازمين.

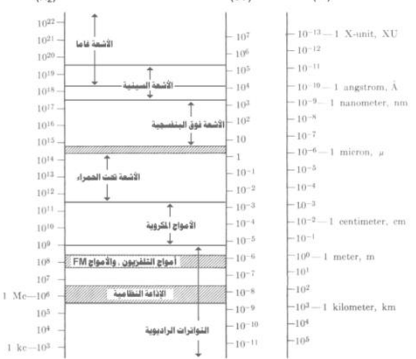
electromagnetic induced transparency **شفافية محرّضة كهرطيسياً**
transparence induite électromagnétique
تقنية يجري بواسطتها إزالة تأثير الوسط في انتشار حزمة كهرطيسية فيه.

electromagnetic isotope separation **فصل النظائر كهرطيسياً**
séparation électromagnétique d'isotopes
الإفادة من انحراف الجسيم المشحون في حقل مغنطيسي انحرافاً يتوقف على كتلته (كما في المطياف الكتلي) لفصل النظائر.

electromagnetic mass **كتلة كهرطيسية**
masse électromagnétique
زيادة الكتلة الظاهرية لجسم مشحون بسبب تأثره مع الحقل الكهرطيسي الذي يولده.

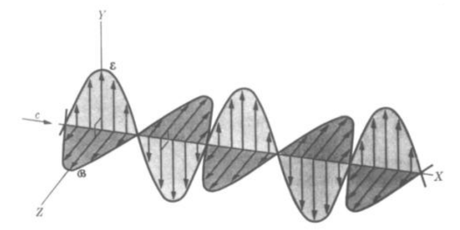
electromagnetic radiation **إشعاع كهرطيسي**
rayonnement électromagnétique
طاقة موجة كهرطيسية تتكون من حقلين كهربائي ومغنطيسي يهتزان في اتجاهين متعامدين أحدهما على الآخر وواقعين في مستو عمودي على اتجاه انتشار الموجة.

electromagnetic spectrum **طيف كهرطيسي**
spectre électromagnétique
طيف الإشعاعات الكهرطيسية بمختلف اطوالها الموجية أو تردداتها، وهو يشمل - بالانتقال من الطول الموجي الأقصر نحو الأطول- الأشعة غاما والأشعة السينية والأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء والأمواج المكروية والأمواج الراديوية، وتنتشر هذه الأمواج كلها في الخلاء بسرعة تساوى 3×10^{8} متراً في الثانية تقريباً.



electromagnetic theory **نظرية كهرطيسية**
théorie électromagnétique
نظرية تعالج الظواهر الكهربائية والمغنطيسية والعلاقات بينها وتقوم فيها معادلات مكسويل بدور أساسي.

electromagnetic wave **موجة كهرطيسية**
onde électromagnétique
موجة عَرْضية لها مركبتان متغيرتان متعامدتان كهربائية ومغنطيسية، والمركبتان عموديتان على اتجاه انتشار الموجة. تخضع الأمواج الكهرطيسية لمعادلات مكسويل.



electromagnetism **الكهرطيسية**
électromagnétisme
فرع الفيزياء الذي يختص بدراسة الظواهر الكهربائية والمغنطيسية والعلاقات بينهما.

electrometer **مقياس الكهرباء، إلكترومتر**
électromètre
جهاز قياس كهراكدي لقياس فرق الجهد أو الشحنات الكهربائية عن طريق قياس القوة الميكانيكية المؤثرة في سطوح مشحونة بالكهرباء.

electrometer tube **صِمام مقياس الكهرباء**
tube d'électromètre
صمام إلكتروني مفرّغ من الهواء ذو مقاومة عالية مهمته تسهيل قياس التيارات أو الفلطيات المستمرة المتناهية في الصغر.

electromotive force (e.m.f)
قوة محركة كهربائية (ق.م.ك)
force électromotrice (f.e.m)
1- لمولد كهربائي هي الطاقة التي يمنحها المولد لكل كولون يجتازه أو يستهلكها الكولون في الدارة كلها وتقاس بالفلط.
2- الفرق في الكمون الكهربائي الحاصل بين مسريين غير متماثلين مغمورين في نفس الكهرليت.

electron **إلكترون**
électron
جسيم أولي مستقر شحنته الكهربائية هي الشحنة الأولية السالبة قيمتها المطلقة تساوي $1,60210\times10^{-19}$ كولون وكتلته السكونية $9,109\times10^{-31}$ كيلو غرام وللإلكترون جسيم مضاد موجب الشحنة هو البوزترون (أو البوزتون).

electron accelerator **مسرّع الإلكترونات**
accélérateur d'électrons
جهاز يسرع الإلكترونات ليكسبها طاقات عالية فتستعمل على سبيل المثال في توليد الأشعة السينية أو في إحداث تفاعلات نووية.

electron beam **حزمة إلكترونية**
faisceau électronique
سيل من الإلكترونات تسير في الخلاء باتجاه معين تكون للإلكترونات فيه السرعة نفسها تقريباً، مثل الأشعة المهبطية.

electron binding energy **طاقة ارتباط الإلكترون**
énergie de liaison de l'électron
الطاقة التي تربط الإلكترون بمنظومة ما، بذرّة مثلاً، هي الطاقة الواجب تقديمها له لكي يتحرر من المنظومة.

electron capture **أسْر إلكترون**
capture d'un électron
أسر أحد بروتونات نواة الذرة إلكتروناً فينخفض العدد الذري للنواة واحداً، وهذا يعادل إصدار بوزترون من النواة. وهو يؤدي إلى الاستعاضة عن البروتون بنترون في النواة الناتجة ويعبر عن ذلك بالمعادلة:
$. {}^{A}_{Z}X + \bar{e} \rightarrow {}^{A}_{Z-1}Y$

electron charge **شحنة الإلكترون**
charge de l'électron
الشحنة الكهربائية التي يحملها الإلكترون وتساوي $1,60210\times10^{-19}$ كولون.

electron cloud **سحابة إلكترونية**
nuage électronique
تشكل الإلكترونات حول نواة الذرّة سحابة إلكترونية يمكن حساب شكلها واحتمال وجود إلكترون في نقطة منها وفقاً لقواعد الميكانيك الكمومي.

electron collision experiments
تجارب تصادم الإلكترونات
expériences de collisons des électrons
تسريع إلكترونات حرة وجعلها تصدم ذرات (غاز مثلاً) فيؤدي ذلك إما إلى إثارة الذرات (انتقال بعض إلكتروناتها إلى مستويات طاقة أعلى) وإما إلى تأيينها (انتزاع إلكترونات منها) وذلك تبعاً لسرعة الإلكترونات التي تصدم الذرات.

electron configuration **تشكيلة إلكترونية**
configuration électronique
الترتيب المداري والسبيني لإلكترونات الذّرة الذي يحدد أعدادها الكمومية في حالة معينة.

electron cyclotron- resonance
تجاوب سِكلوتروني إلكتروني
résonance cyclotron d'électrons
انظر cyclotron resonance.

electron density **كثافة إلكترونية**
densité d'électrons
عدد الإلكترونات الحرة في واحدة الكتلة من المادة، أو عددها في واحدة الحجم.

electron diffraction **انعراج الإلكترونات**
diffraction d'électrons
تبعثر الأمواج الإلكترونية على ذرات بلورة يؤدي إلى تشكل نمط من أنماط التداخل، وهذا يحدث عندما يكون طول موجة دوبروي للإلكترونات من رتبة الأبعاد بين الذرات في البلورة.

electron emission **إصدار إلكتروني**
émission électronique
إصدار الإلكترونات من المادة إلى الوسط المحيط بتسخين المادة (الإصدار الإلكتروني الحراري) أو بتسليط الضوء عليها (المفعول الكهرضوئي) أو بتسليط حزمة إلكترونية (الإصدار الإلكتروني الثانوي) أو بتسليط حقل كهربائي (الإصدار الإلكتروني بمساعدة الحقل).

electron gas **غاز إلكتروني**
gaz d'électrons
تُعدّ الإلكترونات حُرّة الحركة داخل الفلز ويطلق عليها اسم الغاز الإلكتروني وهو يخضع لإحصاء فرمي- ديراك لكون الإلكترونات فرميونات.

electron gun **مدفع الإلكترونات**

canon à électrons

جهاز لإصدار حزمة من الإلكترونات بتسخين فتيل يصدرها، مع أنود أو أكثر يسرّعها وشبكة تتحكم فيها وعدسة إلكترونية تُبَئِّرها.

electron interferometer
مقياس تداخل الإلكترونات

interféromètre à électrons

مقياس تداخل تستعمل فيه حزمة من الإلكترونات عوضاً عن الحزمة الضوئية.

electron laser **ليزر الإلكترونات الحرة**

laser à électrons libres

انظر free electron laser.

electron lens **عدسة إلكترونية**

lentille électronique

أداة لتبئير الحزم الإلكترونية باستعمال حقول كهربائية و/أو مغنطيسية متحكم فيها.

electron level **مستوى إلكتروني**

niveau électronique

طاقة الإلكترون في ذرة أو جزيء أو بلورة.

electron magnetic moment
العزم المغنطيسي للإلكترون

moment magnétique de l'électron

للإلكترون عزم مغنطيسي ذاتي (سبيني) هو سبب تُعزى إليه الخواص المغنطيسية للمواد.

electron mass **كتلة الإلكترون**

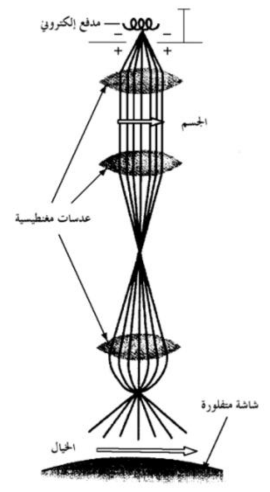
masse de l'électron

تبلغ كتلة الإلكترون السكونية $9{,}109\times10^{-31}$ كيلو غرام وهي تعادل 0,511 مليون إلكترون فلط (MeV).

electron microscope **مجهر إلكتروني**

microscope électronique

مجهر يستعمل الحزمة الإلكترونية لتشكيل صورة الجسم باستعمال عدسات إلكترونية. ومن أنواعه ما تنفذ الإلكترونات فيه من الجسم المراد فحصه فيدعى المجهر الإلكتروني النفوذي (TEM). ومنها ما تمسح الحزمة الإلكترونية المبأّرة سطح الجسم وترتد عنه ويدعى المجهر الإلكتروني الماسح (SEM). ويفوق التكبير في المجهر الإلكتروني التكبير في المجهر الضوئي بكثير جداً.



electron mobility **حركية الإلكترون**

mobilité électronique

سرعة انسياق الإلكترون داخل المادة التي يسببها حقل كهربائي شدته تساوي الواحد.

electron multiplier **مُضاعِف الإلكترونات**

multiplicateur d'électrons

صِمام إلكتروني يعتمد على إنتاج الإلكترونات الثانوية لمضاعفة عدد الإلكترونات، فمقابل كل إلكترون مسرَّع يسقط على إلكترود مُصدر للإلكترونات الثانوية، يخرج عدد من الإلكترونات تسرَّع بدورها وتسقط على إلكترود آخر وهكذا... فيتضاعف عدد الإلكترونات في كل مرحلة مرات عديدة حتى تبلغ مصعد التجميع.

electron neutrino **نترينو إلكتروني**

neutrino électronique

أحد انواع النترينو الثلاثة (إلكترون وميون وتاو) وهي كلها لاشحنة كهربائية لها وسبينها ½. تقدر كتلة النترينو الإلكتروني بأقل من 2,2 إلكترون فلط.

electron of internal conversion
إلكترون الانقلاب الداخلي

électron de la conversion interne

إلكترون ناتج عن عملية تنتقل فيها نواة مثارة إلى حالة طاقية أدنى فتمنح طاقتها إلى أحد إلكتروناتها المدارية، عادة من الطبقة K، فإذا كانت طاقة النواة هذه عالية بدرجة تكفي للتغلب على طاقة ارتباط الإلكترون بالذرة فإن الإلكترون ينطلق من الذرة ويسمى إلكترون انقلاب داخلي.

electron optics **البصريات الإلكترونية**

optique électronique

فرع من الفيزياء يدرس سلوك الحزم الإلكترونية في حقول مغنطيسية وكهربائية.

electron orbit **مدار إلكتروني**

orbite de l'électron

مسار أحد إلكترونات الذرة حول نواتها.

electron pair **زوجان إلكترونيان**

paire d'électrons

1- إلكترونان من إلكترونات التكافؤ يكوّنان رابطة

مسايرة، ويسمى أيضاً electron paramgnetic resonance.

electron temperature **درجة حرارة الإلكترونات**
température d'électrons
إذا كان توزع سرعات الإلكترونات في البلازما وفق توزع مكسويل بولتزمان، كانت درجة حرارتها هي درجة حرارة غاز لجزيئاته نفس متوسط طاقة حركة الإلكترونات.

electron trap **مصيدة إلكترونية**
piège électronique
ذرة شائبة أو عيب بلوري، مثل فجوة في نصف ناقل أو عازل، تقع مستوياتها الطاقية ضمن الفرجة المحظورة فتلتقط الإلكترونات الحرة وتحتجزها.

electron tube **صِمام إلكتروني؛ أنبوب إلكتروني**
tube électronique
حبابة زجاجية مُخْلاة من الهواء أو مملوءة بغاز مخلخل تسير فيها الإلكترونات بين إلكترودين أو أكثر.

electron volt (eV) **إلكترون فلط**
électron-volt (eV)
واحدة الطاقة المستعملة في الفيزياء الذرية والنووية وهي الطاقة الحركية التي يكتسبها الإلكترون لدى عبوره فرق كمون مقداره فلط واحد ويساوي $1,6\times10^{-19}$ جول.

electron wave **موجة الإلكترون**
onde de l'électron
موجة دوبروي، يعطى طولها λ بخارج قسمة ثابتة بلانك h على اندفاع الإلكترون p أي: $\lambda = \frac{h}{p}$.

electron wave packet **رزمة أمواج إلكترونية**
paquet d'ondes électroniques
مجموعة متراكبة من الأمواج الإلكترونية تقع تواتراتها في مجال معين.

electronegativity **كهرسلبية**
électronégativité
مقدرة ذرة أو مجموعة ذرات على جذب الإلكترونات إليها.

electron-hole pair **زوجا الإلكترون - الثقب**
paire électron-trou
لدى تحرر الإلكترون من روابطه في بلورة نصف ناقلة ينشأ مكانه ثقب، ويدعى الإلكترون والثقب معاً زوجي إلكترون-ثقب.

electronic **إلكتروني**
électronique
متعلق بالأجهزة الإلكترونية أو الدارات أو المنظومات التي تستعمل هذه الأجهزة بما في ذلك من صمامات ومضخمات وترانزستورات.

electronic computer **حاسوب إلكتروني**
ordinateur électronique
جهاز إلكتروني قادر على تلقي معطيات (بيانات) بصيغة محددة وإجراء سلسلة من العمليات عليها وفقاً لتعليمات إجرائية محددة سلفاً (برامج) لإعطاء نتيجة بصورة معلومات أو إشارات.

electronic magneton **مغنطون إلكتروني**

تكافؤية بين ذرتين متجاورتين في بلورة.
2- إلكترونان في مدارية واحدة من ذرة سبيناهما متعاكسان يمكن أن تشكل الذرة بهما رابطة تساندية مع ذرة أخرى.

electron pair annihilation
فناء الزوجين الإلكترونيين
annihilation de paire électronique
اختفاء الإلكترون e^- ومضاده e^+ وإصدار فوتونين غاما بحسب المعادلة: $e^+ + e^- \to 2\gamma$

electron pair production
توليد الزوجين الإلكترونيين
production de paire électronique
تحول فوتون غاما طاقته أكبر من ضعفي طاقة الإلكترون السكونية أي أكبر من 1,02 MeV إلى إلكترون ومضاده البوزترون لدى مروره قرب جسيم كتلته كبيرة كنواة مثلاً.

electron paramagnetic resonance
تجاوب إلكتروني مغنطيسي مساير
résonance paramagnétique électronique
انظر electron spin resonance.

electron positron pair
الزوجان إلكترون وبوزترون
paire électron positon
الإلكترون وجسيمه المضاد، البوزترون، المتولدان نتيجة تحول فوتون غاما طاقته أكبر من مثلي طاقة الإلكترون السكونية بوجود جسيم كتلته كبيرة كالنواة.

electron scattering **تبعثر الإلكترونات**
diffusion d'électrons
انحراف الإلكترونات عن مساراتها الأصلية نتيجة تأثرها مع جسيمات مشحونة أخرى.

electron screening **حجب إلكتروني**
écran électronique
تحجب إلكترونات الطبقات الداخلية في الذرة شحنة النواة عن إلكترونات الطبقة الخارجية.

electron shell **طبقة إلكترونية**
couche électronique
مجموعة الإلكترونات في الذرة ذات العدد الكمومي الرئيسي n نفسه.

electron spectrum **طيف إلكتروني**
spectre électronique
صورة أو رسم بياني لتوزع الإلكترونات، التي تصدرها المادة المرجومة بأشعة سينية أو بإشعاع آخر، حسب طاقتها الحركية.

electron spin **سَبين الإلكترون**
spin de l'électron
خاصة كمومية ذاتية للإلكترون ولجسيمات أخرى، تتجلى في أن له إضافة إلى الكتلة والشحنة، اندفاعاً زاوياً يتصف بأنه لا يمكن أن تكون لمسقطه على أي محور سوى إحدى القيمتين $+\hbar/2$ أو $-\hbar/2$ (حيث $\hbar$ ثابت بلانك h مقسوماً على 2π).

electron spin resonance **تجاوب سبيني إلكتروني**
résonance du spin électronique
تجاوب مغنطيسي ينشأ من العزم المغنطيسي السبيني لإلكترونات غير متزاوجة في مادة مغنطيسية

electrostatic energy **طاقة كَهّراكدة**
énergie électrostatique
Gr: statikos = ساكن في نقطة
الطاقة الكامنة التي تختزنها مجموعة من الشحنات الكهربائية الساكنة بفضل تأثرها وتبعاً لموقع بعضها بالنسبة إلى بعضها الآخر.

electrostatic field **حقل كَهّراكدي**
champ électrostatique
حقل كهربائي لا يتغير مع الزمن تولده الشحنة أو الشحنات الكهراكدة (الكهربائية الساكنة).

electrostatic force **قوة كهراكدية**
force électrostatique
القوة التي يؤثر بها حقل كهراكدي في جسم مشحون وتساوي جداء متجه هذا الحقل في شحنة الجسم.

electrostatic generator **مولد كَهّراكدي**
générateur électrostatique
جهاز ميكانيكي يولد جهداً عالياً وذلك بتجميع شحنات كهربائية من إشارتين مختلفتين على ناقلين يفصلهما عازل.

electrostatic induction
تحريض كَهّراكدي، حث كَهّراكدي
induction électrostatique
شَحْن جسم كهربائياً بتقريب جسم مشحون منه ثم ملامسته الأرض.

electrostatic precipitation
ترسّب/ترسيب كهراكدي
précipitation électrostaique
الية تستعمل للتحكم في تلوث الهواء (أو غازات أخرى). يحمل الغاز جسيمات صلبة أو سائلة ويخضع لحقل كهراكدي ثابت تنجذب إليه الجسيمات وتترسب على الإلكترود الموجب.

electrostatics **كَهّراكدة، الكهرباء الراكدة**
électrostatique
دراسة الشحنات الكهربائية الراكدة والحقول والكمونات الكهربائية التي تولدها.

electrostriction **تقبّض كهربائي**
électrostriction
التغير في أبعاد جسم عازل بتاثير حقل كهربائي، وهو تشوه مرن لا تتأثر مركبات الانفعال فيه لدى عكس جهة الحقل. ويسمى أيضاً electrostrictive strain.

electrostrictive strain **تقبّض كهربائي**
déformation électostrictive
انظر electrostriction.

electrovalence **تكافؤ كهربائي**
électrovalence
سعي العنصر الكيميائي لاكتساب بنية إلكترونية مستقرة عن طريق كسب إلكترونات أو خسارتها لتكوين رابطة أيونية.

electroviscosity **اللزوجة الكهربائية**
électroviscosité
التغير الناشئ عن تاثير حقل كهراكدي قوي في لزوجة سائل.

electroweak **كهرضعيف**

magnéton électronique
انظر Bohr magneton.

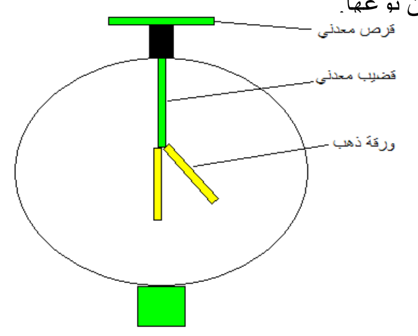
electronics **علم الإلكترونيات**
l'électronique
الفرع من الفيزياء ومن التقانة المتعلق بتصميم دارات تستعمل فيها صمامات إلكترونية و/أو ترانزستورات و/أو دارات متكاملة، وبدراسة سلوك الإلكترونات وحركتها في النواقل وأنصاف النواقل أو في الخلاء أو الغاز.

electron-phonon collision
تصادم إلكترون – فونون
collision électron-phonon
تبعثر الإلكترونات من جراء اهتزازات الشبيكة البلورية وهذا ما يمكن تمثيله بتصادم الإلكترونات مع فونونات هذه الشبيكة مما يؤدي إلى نقصان حركية الإلكترونات لدى تسليط حقل كهربائي.

electrooptics **كهربصريات**
électro – optique
فرع الفيزياء الذي يدرس تأثير الحقل الكهربائي في الخواص الضوئية للمواد كما في مفعول كير الكهرضوئي ومفعول شتارك.

electropositivity **كهرإيجابية**
électropositivité
مقدرة عنصر ما (فلز بوجه خاص) على منح إلكترونات وتكوين أيونات موجبة.

electroscope **مِكشاف كهربائي**
électroscope
جهاز للاستدلال على وجود الشحنة الكهربائية أو لبيان نوعها.



electrostatic **كهراكد**
électrostatique
Gr: statikos = ساكن في نقطة
صفة الظواهر الكهربائية عندما تكون الشحنات ساكنة.

electrostatic accelerator **مُسرّع كهراكدي**
accélérateur électrostatique
جهاز لتسريع الجسيمات المشحونة يستعمل فيه حقل كهراكدي يولده مولد كهراكدي مثل مسرّع فان دوغراف.

orbite elliptique
مسار جسم يتحرك على قطع ناقص، أو المسار الذي يرسمه أي من جسمين يدوران بتأثير التجاذب المتبادل المادي أو الكهربائي المغنطيسي بينهما دون أن يخضعا لأي مؤثر آخر.

elliptical polarization **استقطاب إهليلجي**
polarisation elliptique
استقطاب موجة كهرطيسية يرسم متجه الحقل الكهربائي فيها، في كل نقطة، إهليلجاً في المستوي العمودي على منحى الانتشار.

ellipticity **نسبة محورية**
ellipticité
انظر axial ratio (2).

elongation **استطالة**
allongemeut
الزيادة في طول جسم الناتجة عن إجهاد ما في اتجاه هذا الإجهاد.

emanation **انبثاق**
émanation
Lat: emanatio = رائحة
ناتج غازي مشعّ ينتج عن تفكك عنصر اخر أو عن طريق انشطار نووي، مثل غاز الرادون المشعّ المنبثق عن تفكك الراديوم، أو غاز الكزينون المشع المنبثق عن انشطار اليورانيوم.

emergent ray **شعاع بارز**
rayon émergent
Lat: emergere = خروج من الماء
الشعاع الذي يبرز من جملة بصرية بعد سقوط شعاع ضوئي عليها.

emission **إصدار، إرسال**
émission
Lat: emissio = إرسال إلى الخارج
1- صدور الجسيمات أو الغازات أو الفوتونات من مادة ما.
2- بث الأمواج الكهرطيسية كما في مرسل الراديو.

emission of electromagnetic waves **إصدار الأمواج الكهرطيسية**
émission d'ondes électromagnétiques
انظر emission (2).

emission spectrum **طيف الإصدار**
spectre d' émission
طيف تواترات الإشعاع الكهرطيسي الذي تصدره جملة شحنات (في ذرات أو جزيئات) لدى عودتها من حالاتها المثارة إلى حالتها الأساسية.

emissive power **إصدارية**
pouvoir émissif
انظر emittance

emissivity **إصدارية نسبية**
émissivité
النسبة بين إصدارية جسم ما وإصدارية الجسم الأسود عند درجة الحرارة نفسها.

emittance **إصدارية**

électrofaible
الوصف الموحّد لاثنين من التاثرات الاساسية الاربعة في الطبيعة، وهما الكهرطيسي والنووي الضعيف.

element **عنصر**
élément
1- في الكيمياء: أية واحدة من أكثر من مئة مادة لا يمكن أن تتحول كيميائياً إحداها إلى الأخرى أو أن تتحول إلى مواد أبسط منها، وهي المكوّنات الأولية لباقي المواد كلها، ويتميز كل عنصر بعدده الذري الذي هو عدد البروتونات في نوى ذراته.
2- في الكهرباء: جزء من دارة كهربائية كالمقاومة أو المكثفة والتحريضية أو الصِّمام أو الترانزستور.
3- في الرياضيات: المقدار المحدد بتقاطع سطر معين مع عمود معين في مصفوفة (العنصر المصفوفي) أو في محدِّد.

elementary charge **الشحنة الأولية**
charge élémentaire
أصغر شحنة يمكن أن توجد حرة في الطبيعة وهي شحنة الإلكترون (السالبة) أو شحنة البروتون (الموجبة) وتساوي قيمتها المطلقة في جملة الوحدات الدولية $1,60210\times10^{-19}$ كولون.

elementary particle **جُسيم أولي**
particule élémentaire
إحدى اللبنات الأساسية التي تتألف منها كل المواد، وهي تشمل البوزونات العديمة الكتلة واللبتونات والميزونات والباريونات.

elevation **ارتفاع**
élévation
المسافة الشاقولية لنقطة أو جسم بدءاً من مستوى سطح البحر أو من مستوى مرجعي آخر.

elimination **حَذف**
élimination
في مجموعة معادلات، عملية استخراج مجموعة جديدة بمتحولات أقل عدداً ولكن بالحلول ذاتها.

ellipsoid of indicies **مجسم القرائن الإهليلجي**
ellipsoïde des indices
القطع الناقص المجسم الذي محاوره الثلاثة هي قرائن الانكسار n_1 و n_2 و n_3 للبلورة اللامتناحية وفق المحاور الرئيسية الثلاثة المتعامدة لهذه البلورة. ويسمى أيضاً Fresnel ellipsoid.

ellipse **إهليلج، قطع ناقص**
ellipse
المحل الهندسي لنقاط المستوي التي مجموع بعديها عن نقطتين ثابتتين هما المحرقان، مقدار ثابت.

ellipsoid **مجسم القطع الناقص، مجسم إهليلجي**
ellipsoïde
سطح مجسم يعطي تقاطعه مع اي مستوٍ قطعاً ناقصاً أو دائرة.

elliptical **إهليلجي**
elliptique
ماله شكل الإهليلج (القطع الناقص) ويقال أيضاً elliptic.

elliptical orbit **مدار إهليلجي**

2- تبعثر مستقر لسائل في اخر لايمتزج به.

enantiomorph **متشاكل معاكس، متطابق مرآوياً**
énantiomorphe
Gr: enantios = عكس
واحد من زوجين متماكبين لشكلين بلوريين، أو لمركّبين، يكون جزيئاهما غير متطابقين بل متقابلين حيث يكون أحدهما خيالاً للآخر في المرآة.

enantiotropy **تشاكل معاكس**
énantiotropie
العلاقة بين الشكلين البلوريين للمركّب ذاته، يكون أحد الشكلين ثابتاً فوق درجة الحرارة الانتقالية، والثاني ثابتاً دونها، بحيث يتحول الشكلان أحدهما إلى الآخر تحولاً عكوساً.

end product **الناتج النهائي**
produit final
ماينتج في نهاية تفاعل نووي أو كيميائي.

endoergic reaction **تفاعل ماص للطاقة**
réaction endoénergétique
تفاعل نووي يحول جزءاً من الطاقة الحركية الداخلة في التفاعل إلى زيادة في كتلة الجسيمات الناتجة عن التفاعل، ولذا لا يحدث مثل هذا التفاعل إلا بتوفير قدر من الطاقة.

endoscope **منظار داخلي، منظار الباطن**
endoscope
Gr: endon = داخل + skopein = تفحص
جهاز يشتمل على نظام إضاءة لتنظير تجاويف الجسم الداخلية.

endosmosis **تناضح داخلي**
endosmose
مرور سائل عبر غشاء مسامّي.

endothermic reaction **تفاعل ماص للحرارة**
réaction endothermique
تفاعل يجري فيه امتصاص للحرارة.

end-point **نقطة النهاية**
point limite
النهاية الزمنية لعملية أو إجراء ما، أو النهائية المكانية لدارة أو خط اتصال.

energetic equivalent of mass **مكافئ الكتلة الطاقي**
équivalent énergétique de la masse
ما يكافئ الكتلة m، حسب معادلة اينشتاين $E=mc^2$، من طاقة E، حيث c سرعة الضوء في الخلاء. ومكافئ كتلة الإلكترون السكونية $m=9,1\times10^{-31}$ kg من طاقة هو 0,511 مليون إلكترون فلط (MeV).

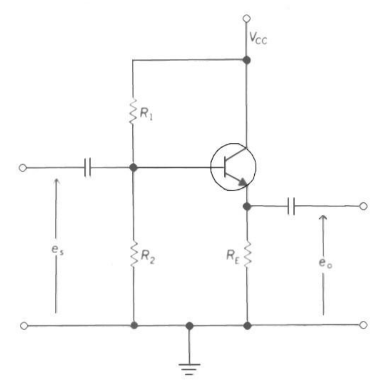
energetic particle **جسيم سريع**
particule énergique
جسيم ذو طاقة حركية كبيرة.

energy **طاقة**
énergie
Gr: energeia = قوة تعمل
مقدار فيزيائي يعبر عن المقدرة على إنجاز عمل، وتقاس في الجملة الدولية بالجول. توجد الطاقة على أشكال متعددة ويمكن تحويلها من شكل إلى آخر ولكن

émittance
الطاقة التي تشعها وحدة السطح من جسم مشع في الثانية الواحدة وتقاس بالواط/متر مربع. تسمى أيضاً emissive power.

emitter **باعث؛ مرسِل**
émetteur
1- منطقة في الترانزستور ناقليتها أعلى من ناقلية المجمّع تُحقن منها حاملات الشحنة إلى القاعدة المغايرة لها في النوعية فتتحكم في التيار المار في المجمّع.
2- جهاز لبث الأمواج الكهرطيسية.

emitter follower **متتبع الباعث**
suiveur de l'émetteur
مضخم بترانزستور ذي مجمّع مؤرّض يحقق ربحاً بالفلطية أقل من الواحد، ولكن يعطي مقاومة دَخْل عالية ومقاومة خَرْج منخفضة، ويكون مشابهاً لمتتبع المهبط في الصمامات.



مخطط دارة متتبع باعث نموذجي

emmetrope **سديد البصر**
emmétrope
بصر طبيعي دون مَدّ أو قصر.

emmetropia **سَداد البصر**
emmétropie
حالة عين لا تعاني اضطرابات في الانكسار.

empirical **خِبْري**
empirique
Gr: emperikos = اختبار
مبني على قياس فعلي أو مشاهدة أو خبرة مكتسبة دون الاعتماد على نظرية.

empty set **مجموعة خالية**
ensemble vide
مجموعة ليس فيها أي عنصر.

emulsification **استحلاب**
émulsionnement, émulsification
عملية تبعثر سائل في اخر لا يمتزج به.

emulsion **مستحْلَب**
émulsion
Lat: emulsus = مستخرج
1- في التصوير الفوتوغرافي: المادة المُحسّة للضوء التي يغطى بها الفلم والألواح وأوراق التصوير.

مخطط تحدد فيه مستويات الطاقة لمنظومة كمومية تمثَّل فيه مستويات الطاقة بخطوط أفقية يتناسب بعدها عن مستوى الطاقة صفر مع قيم الطاقة التي تمثلها هذه المستويات.

energy level width **عرض مستوى الطاقة**
largeur du niveau d'énergie
العرض الطبيعي لمستوى الطاقة الناتج عن علاقة الارتياب بين الطاقة والزمن، فكلما كان العمر الوسطي للحالة المثارة قصيراً كان عرض مستواها الطاقي كبيراً.يضاف إلى العرض الطبيعي أحياناً التوسع الناشئ عن مفعول دوبلر.

energy of resonance absorption
طاقة الامتصاص التجاوبي
énergie d'absorption de résonance
طاقة الفوتون الذي يمتصه جسيم في جملة فيزيائية (ذرة أو نواة أو جزيء) فينتقل الجسيم إثر ذلك من مستوى طاقة إلى آخر يساوي الفرق بينهما طاقة هذا الفوتون.

energy operator **مؤثر الطاقة**
opérateur d'énergie
المؤثر الممثل لطاقة الجملة الكمومية، مثل الهملتوني مؤثر الطاقة الكلية.

energy quantization
تَكْمِية الطاقة، استكمام الطاقة
quantification d'énergie
ليست الطاقة، تبعاً للميكانيك الكمومي، مقداراً مستمراً دوماً، بل يمكن أن يكون مُكَمَّى أي متقطعاً تتغير قيمته قفزاً وليس تغيراً مستمراً.

energy spectrum **طيف الطاقة**
spectre énergétique
التوزع الطاقي لشدة أيٍّ نوع من الإشعاع أو الجسيمات.

energy states **حالات طاقية**
états énergétiques
الحالات الذاتية لمؤثر الطاقة (الهملتوني) بحيث تكون للطاقة قيم محددة هي القيم الذاتية لهذا المؤثر.

engine **محرّك**
machine, moteur
الة تزوّد بالطاقة الكهربائية أو الكيميائية للحصول على طاقة ميكانيكية.

engineering **هندسة**
ingénierie
تطبيق العلم في تصميم الالات والمنشات وتخطيطها وبنائها وصيانتها.

enriched uranium **يورانيوم مخصّب**
uranium enrichi
يورانيوم فيه نسبة النظير ^{235}U أعلى من النسبة الموجودة في اليورانيوم المتوفر في الطبيعة.

enrichment factor **عامل التخصيب**
taux d' enrichissement
نسبة وفرة نظير نووي معين في مادة مخصبة إلى وفرته في المادة المتوفرة في الطبيعة.

ensemble **مجموعة جُمَل**
ensemble
عدد من جمل الجسيمات المتماثلة تستعمل في لا يمكن توليدها من لا شيء أو إفناؤها حيث إنها تخضع لقانون الانحفاظ.

energy absorption **امتصاص الطاقة**
absorption de l'énergie
انتقال الطاقة من الإشعاع إلى الوسط الذي يمر فيه هذا الإشعاع.

energy balance **رصيد الطاقة**
bilan énergétique
الفرق بين قيم دَخْل الطاقة لجسم أو مفاعل أو منظومة معالجة وبين قيم خَرْجها.

energy band **عِصابة الطاقة**
bande d' énergie
تشكل قيم طاقة الإلكترون في جسم صلب بلوري مجالات معينة يدعى كل منها عصابة طاقة. يفصل بين عصابة وأخرى مجال محظور، أو عصابة محظورة أو فرجة طاقة.

energy band structure **بنية عِصابات الطاقة**
structure des bandes d' énergie
انظر: band structure.

energy conversion **تحول الطاقة**
conversion de l'énergie
الية تتحول فيها الطاقة من شكل إلى اخر كتحول الطاقة النووية إلى طاقة حرارية والطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية.

energy density **كثافة الطاقة**
densité d'énergie
كمية الطاقة في واحدة الحجم من وسط ما.

energy dissipation **تبديد الطاقة**
dissipation d'énergie
انظر dissipation.

energy distribution function **دالة توزع الطاقة**
fonction de la distribution d'énergie
دالة تحدد احتمال توزع جسيمات جملة فيزيائية على مختلف مستويات الطاقة لهذه الجملة.

energy flux **تدفق الطاقة**
flux d'énergie
كمية متجهة مركبتها العمودية على سطح تساوي الطاقة التي تنتقل عبر واحدة المساحة من هذا السطح في واحدة الزمن.

energy gap **فرجة الطاقة**
gap d'énergie, bande interdite
مجال قيم الطاقة المحظورة بين عصابتي طاقة متتاليتين، في جسم صلب، تسمى أيضاً forbidden gap أو forbidden band أو band gap.

energy level **مستوى الطاقة**
niveau d'énergie
إحدى قيم الطاقة المتقطعة المسموح بها وفقاً للميكانيك الكمومي في منظومة فيزيائية، وقد توجد في مستوى طاقة واحد عدة حالات كمومية للمنظومة.

energy level diagram **مخطط مستويات الطاقة**
diagramme des niveaux d'énergie

الميكانيك الإحصائي لوصف جملة واحدة منها.

entanglement **تشابك**
intrication
انظر quantum entanglement.

enthalpy **أنطلبية؛ محتوى حراري**
enthalpie
مقدار ترموديناميكي يساوي مجمل المحتوى الحراري للجملة أي الطاقة الداخلية للجملة، مضافاً إليها جداء ضغطها في حجمها ويرمز لها بالحرف H. تسمى أيضاً total heat.

entropy **أنتروبية**
entropie
Gr: entropi = عودة، رجوع
مقدار ترموديناميكي إحصائي، يرمز له بالحرف S، يمثل درجة الفوضى في منظومة فيزيائية ويساوي تغيره ΔS، في أي تحوّل تفاضلي (انزياح) عكوس، الحرارة التي تمتصها المنظومة من محيطها ΔQ، مقسومة على درجة الحرارة المطلقة T للمنظومة في ذلك التحول، يعبر عنه بالعلاقة: $\Delta S = -\frac{\Delta Q}{T}$.
تزداد الأنتروبية في التحولات اللاعكوسة وتبقى ثابتة في العكوسة منها.

eolieun sound **هفيف؛ صفير الريح**
son éolien
انظر aeolian.

epidiascope **مِسقاط الصور بالانعكاس وبالشُّفوف**
épidiascope
Gr: epi = فوق + dia = عبر + skopeim = يرى
جهاز عرض بصري لتشكيل صورة حقيقية مكبّرة لجسم مُعتِم مسطح، ينعكس الضوء في الجهاز على الجسم ثم على مرآة قبل تبئيره بواسطة عدسة العرض، ويمكن تعديله لعرض صور شرائح شفافة.

episcope **مِسقاط الصور بالانعكاس**
épiscope
Gr: epi = فوق + skopein = يرى
انظر epidiascope.

epitaxy **تنضيد**
épitaxie
Gr: epi = فوق, taxis = نمو
تنمية طبقة بلورية فوق بلورة وحيدة من مادة أخرى بحيث يكون نمو البلورة المتشكلة موجهاً حسب البنية الشبيكية للركازة.

epithermal neutron **نترون فوق حراري**
neutron épithermal
Gr: epi = فوق + thermos = حار
نترون طاقته الحركية تفوق قليلاً طاقته الحركية الحرارية (عند درجة الحرارة العادية) وتقع تقريباً في المجال بين 0,05 و 100 إلكترون فلط.

epithermal reactor **مفاعل فوق حراري**
réacteur épithermal
مفاعل نووي يحرّض فيه جزء كبير من الانشطارات النووية بواسطة نترونات فوق حرارية.

equation **معادلة**
équation
1- تساوي عبارتين رياضيتين.
2- في الكيمياء: تمثيل رمزي للتغير الذي يحدث في تفاعل كيميائي، ويكون فيها عدد الذرات من كل نوع قبل التفاعل يساوي عددها بعده.

equation of continuity **معادلة الاستمرار**
équation de continuité
معادلة تخضع لها أي كمية محفوظة، مثل الكتلة أو الشحنة الكهربائية أو الطاقة أو الاحتمال الكمومي، وهي أساساً عبارة تقضي بأن معدل تغيُّر كمية في حجم معين يساوي معدل الفرق بين التدفق إلى داخل هذا الحجم وإلى خارجه. وتسمى أيضاً continuity equation.

equation of ideal gas **معادلة الغاز الكامل**
équation du gaz parfait
معادلة الحالة لغاز كامل وهي: PV = kNT حيث P ضغط الغاز و V حجمه و k ثابتة بولتزمان وN عدد جزيئات الغاز وT درجة حرارته المطلقة.

equation of motion **معادلة الحركة**
équation du mouvement
1- في الميكانيك: المعادلات التي تحدد إحداثيات الجسيمات المتحركة بدلالة الزمن.
2- في الميكانيك الكمومي: المعادلة التفاضلية التي تمكّن من التنبؤ باحتمال الحصول على نتائج قياس يجري على منظومة في لحظة ما.
3- في ميكانيك السوائل: المعادلة التي تمثل تطبيق قانون نيوتن الثاني على حركة السائل. وهي واحدة من مجموعة معادلات سائلية تحريكية.

equation of state **معادلة الحالة**
équation d'état
معادلة تحدد الحالة الفيزيائية لمادة متجانسة (غاز أو سائل أو صلب) وذلك بالربط بين الحجم والضغط ودرجة الحرارة المطلقة لكتلة معينة من المادة. وتسمى أيضاً characteristic equation.

equation of wave **معادلة الموجة**
équation d'onde
انظر wave equation.

equation of wave propagation **معادلة انتشار الموجة**
équation de propagation d'onde
انظر wave equation.

equator **خط الاستواء**
équateur
الدائرة العظمى على سطح الارض في المستوي العمودي على محورها، ويتساوى بعداها عن القطبين الشمالي والجنوبي وتقسم الأرض إلى النصفين الشمالي والجنوبي، وهي الخط الذي تحسب ابتداء منه خطوط العرض.

equilibrium **توازن**
équilibre
Lat: aequus = متساو + libra = ميزان
1- في الفيزياء:ظرف لا يحدث فيه أي تغير في حالة المنظومة إذا لم يطرأ أي تبدل في الوسط المحيط بها.
2- في الميكانيك: الحالة التي يكون فيها جسيم، أو

erect image **خيال صحيح**
image droite
خيال تكون فيه الاتجاهات ذاتها كما في الجسم، وذلك تمييزاً له عن الخيال المقلوب.

erecting lens **عدسة مقوِّمة**
lentille à redressement
عدسة عينية تستعمل أحياناً في مقراب كبلر، وتتألف من أربع عدسات تعطي بمجموعها خيالاً صحيحاً للجسم.

erecting prism **منشور مصحِّح، موشور مقوِّم**
prisme redresseur
جملة مواشير تحوِّل الأخيلة المقلوبة إلى أخيلة صحيحة.

erg **إرغة**
erg
في جملة الواحدات السغثية (سنتمتر-غرام- ثانية) هي واحدة طاقة أو عمل وتساوي العمل الذي تؤديه قوة شدتها دينة واحدة عندما تتحرك نقطة تأثيرها سنتمتراً واحداً في اتجاه القوة وهي تعادل 10^{-7} جول.

ergon **إرغون**
ergon
كَمّ الطاقة لهزازة ويساوي جداء تردد الهزازة v في ثابتة بلانك h.

error **خطأ**
erreur
1- أي فرق أو اختلاف بين مقدار محسوب أو مقيس وبين قيمته الحقيقية أو الصحيحة نظرياً.
2- في الحاسوب: تعليمة تظهر على الشاشة عند عدم ظهور النتائج المتوقعة.

error bar **شريط الخطأ**
barre d'erreur
قطعة مستقيمة لتمثيل نتيجة قياس تجريبية يمثل امتدادها الارتياب المرتكب فيها، وهي توازي المحور الذي ترسم عليه هذه النتائج.

error function (erf) **دالة الخطأ**
erf (fonction d'erreur)
دالة حقيقية معرّفة على شكل تكامل من 0 إلى x للمقدار $e^{-t^2}dt$ أو للمقدار $e^{t^2}dt$ أو تكامل من x إلى ∞ للمقدار $e^{-t^2}dt$.

Esaki diode **ديود إيساكي، ثنائي نفقي**
diode d' Esaki
ديود نفقي ذو وصلة مَشوبة لدرجة عالية، يتميز بمقاومة سالبة عند فلطية منخفضة جداً باتجاه الانحياز الأمامي ناتجة عن العبور النفقي الكمومي، ومن دارة قصر باتجاه الانحياز السلبي. يسمى أيضاً tunnel diode.

escape velocity **سرعة الإفلات**
vitesse d'échappment
السرعة الدنيا التي يجب إعطاؤها لجسم لكي ينطلق مبتعداً عن كوكب ما ويفلت من حقل ثقالته، وتساوي 40700 كم/سا أو $1,13\times10^4$ م/ثا في حالة كوكب الأرض.

جسم، ساكناً في جملة إحداثيات عطالية.

equilibrium conditions **شروط التوازن**
conditions d'équilibre
الشروط الواجب توفرها لكي يتحقق التوازن، ففي حالة التوازن الميكانيكي لجسم صلب تتحقق هذه الشروط لدى انعدام محصلة القوى المؤثرة فيه وانعدام العزم الحاصل.

equipartition **توزيع متساوي**
équipartition, répartition égale
حالة الغاز الذي تحافظ جزيئاته، تحت ضغط معين، على المسافة الوسطية نفسها فيما بينها.

equipartition principle **مبدأ تساوي توزع الطاقة**
principe d'équipartition de l'énergie
مبدأ ينص على أن الطاقة الوسطية لجزيئات غاز مثالي موزعة بالتساوي على مختلف درجات حرية الجزيئات، والطاقة الوسطية لكل درجة حرية هي $\frac{kT}{2}$ حيث k ثابتة بولتزمان.

equipotential surface **سطح تساوي الكمون**
surface équipotentielle
سطح ناظمي على خطوط قوى الحقل يتساوى الكمون في جميع نقاطه.

equiprobable **متساوي الاحتمال**
équiprobable
تكون حالتان، أو أكثر، متساويتي الاحتمال إذا كان احتمالا حدوثهما متساويين.

equivalence **تكافؤ**
équivalence
مؤثر منطقي خاصته انه إذا كانت P و Q و R قضايا، فإن تكافؤ P و Q و R يكون صحيحاً فقط إذا كانت القضايا كلها صحيحة، أو كلها غير صحيحة.

equivalence principle **مبدأ التكافؤ**
principe d'équivalence
مبدأ في نظرية النسبية العامة ينص على أنه لا يمكن التفريق بين الآثار المحلية الملحوظة في حقل الثقالة وتلك الناتجة عن تسارع جملة الإحداثيات. ينتج عن هذا المبدأ أن الكتلة العطالية تساوي الكتلة الثقالية.

equivalent resistance **مقاومة مكافئة**
résistance équivalente
مقاومة تستهلك نفس الطاقة التي تستهلكها جملة مقاومات موزعة في دارة كهربائية.

equivalent circuit **دارة مكافئة**
circuit équivalent
دارة كهربائية بسيطة يكون سلوكها مطابقاً لسلوك دارة أو أداة أكثر تعقيداً.

erbium **إربيوم**
erbium
من عناصر الأتربة النادرة، رمزه Er و عدده الذري 68 وكتلته الذرية النسبية 167,26 ودرجة حرارة انصهاره نحو 1500 سلزيوس.

للمتحول x.

even numbers **أعداد زوجية**
nombres pairs
أعداد صحيحة تقبل القسمة على 2 .

even-even nucleus **نواة زوجية ـ زوجية**
noyau pair-pair
نواة عددها الذري زوجي وعددها الكتلي زوجي، أي فيها عدد زوجي من البروتونات وعدد زوجي من النترونات.

even-odd nucleus **نواة زوجية فردية**
noyau pair-impair
نواة عددها الذري زوجي وعددها الكتلي فردي، أي فيها عدد زوجي من البروتونات وعدد فردي من النترونات.

event **حَدَث**
événement
1- نموذج رياضي لنتيجة تجربة متصَوّرة، وهذا النموذج هو مجموعة جزئية مقيسة في فضاء احتمالي.
2- نقطة في الزمان- المكان.
3- اللحظة التي يحدث فيها تغير محدد في الحالة وتؤذن عادة بإتمام عملية دخل أو خرج لا متزامنة.

event horizon **أفق الحدث**
horizon d'événement
حدّ نظري حول الثقب الأسود لا يمكن للضوء أو لأي إشعاع آخر الانفلات منه.

evolution operator **مؤثر التطور**
opérateur d'évolution
المؤثر الخطي الذي يتيح الانتقال من حالة كمومية في لحظة ما إلى الحالة الكمومية في لحظة لاحقة.

excess carrier density **كثافة الحاملات الفائضة**
densité des porteurs excédents
عدد حاملات الشحنة الإضافية، المدخلة في نصف الناقل بواسطة الشوائب في واحدة الحجم.

exchange **تبادل، بدّالة**
échange, commutateur
1- في الميكانيك الكمومي عملية تبادل إحداثيات وسبين جسيم بجسيم مماثل في معادلة شرودنغر- باولي.
2- مجمل أدوات جريان الحركة الهاتفية مع مراحل التبديل ووسائل التحكم والتشفير في عقدة من شبكة. وهي التي تتيح توصيل خطوط المشتركين فيما بينها حسب طلبات الزبائن.

exchange degeneracy **انطباق التبادل**
dégénérescence d'échange
الانطباق الناتج عن عدم تغير طاقة جملة الجسيمات المتماثلة لدى تبديل مواقع جسيمين أو أكثر فيها.

exchange energy **طاقة التبادل**
énergie d'échange
الفرق بين الطاقة الكهراكدة لجملة مؤلفة من سبينين متوازيين وبين طاقة الجملة نفسها في حال تعاكس السبينين.

exchange forces **قوى تبادلية**

essential degeneracy **انطباق أساسي**
dégénérescnce essentielle
الانطباق الناتج عن صمود الهملتوني بالنسبة إلى الدوران.

etalon **معيار**
étalon
1- مقياس تداخل مؤلف من مراتين متوازيتين قابلتين للضبط مركّبتين بحيث يمكن استعمال أي منهما كإحدى مرايا مقياس تداخل مايكلسون، وهو يستعمل لقياس المسافات الصغيرة.وفي معيار فابري-بيرو تكون المسافة بين المرآتين ثابتة.
2- نموذج عياري مرجعي لواحدة مقدار فيزيائي.

etching **تنميش، رَقْش**
gravure
1- حفر خطوط على لوح من فلز أو زجاج بتغطيته بقناع مقاوم لفعل الحموض ليحت الحمض الأجزاء المعرضة من اللوح.
2- إحداث تَأكُّل في سطح فلز بغية إظهار بنيته.

ether **الأثير**
éther
الوسط الافتراضي الذي لم يعد مأخوذاً به حالياً والذي كان يعتقد أنه يملأ الفضاء والأوساط الشفافة والذي تنتقل فيه الأمواج الكهرطيسية.

Euclidean geometry **هندسة إقليدية**
géométrie euclidienne
الهندسة القائمة على موضوعات إقليدس، تمييزاً لها عن الهندسات اللاإقليدية مثل هندسة ريمان وهندسة لوباتشفسكي.

Euler equations **معادلات أولر**
équations d'Euler
ثلاث معادلات تفاضلية لحركة جسم صلب حول نقطة ما باستعمال محاور مارة من هذه النقطة. تربط هذه المعادلات بين عزوم القوى والسرعات والتسارعات الزاوية وعزوم العطالة.

Eulerian angles **زوايا أولر**
angles d' Euler
مجموعة ثلاث زوايا تفيد في تعيين توجيه جسم يتحرك حول نقطة ثابتة بالنسبة إلى جملة إحداثيات ثابتة.

europium **أوروبيوم**
europium
Lat: Europa = أوروبا
من عناصر الأتربة النادرة، رمزه Eu و عدده الذري 63 وكتلته الذرية النسبية 151,96 لونه رمادي ودرجة حرارة انصهاره نحو 1200 سلزيوس تقريباً.

evacuation pump **مضخة تفريغ**
pompe d' évacuation
مضخة لطرد الغازات أو الأبخرة من حيز مغلق.

evaporation **تبخّر، تبخير**
évaporation
تحول السائل إلى بخار عند أي درجة حرارة.

even function **دالة زوجية**
fonction paire
دالة تتصف بالخاصة$f(x) = f(-x)$ وذلك لأي قيمة

état excité
حالة ثابتة لجسيم او لمنظومة، مثل ذرة او جزيء او نواة، طاقتها أعلى من طاقة الحالة الدنيا.

exciton **إكسيتون**
exciton
إلكترون في حالة ارتباط بثقب في جسم صلب بلوري. يكون الإلكترون في حالة مثارة ومرتبط بالثقب الموجب بفضل التجاذب الكهراكدي، ويمكن أن ينتقل الإكسيتون في الجسم الصلب، ويؤدي اتحاد الإلكترون والثقب إلى إصدار فوتون.

exclusion principle **مبدأ الاستبعاد**
principe d'exclusion
ينص على انه لا يمكن أن يكون لإلكترونين أو أكثر في ذرة مجموعة الأعداد الكمومية نفسها، وينطبق هذا المبدأ على الفرميونات كافة. ويسمى أيضاً Pauli exclusion principle.

exhaust velocity **سرعة الانفلات**
vitesse d' échappement
سرعة جزيئات الغاز من المنفث العادم لمحرك بالنسبة إلى المنفث.

exit aperture **فتحة الخروج**
ouverture de sortie
انظر exit pupil.

exit dose **جرعة الخروج**
dose de sortie
الجرعة عند السطح الخلفي لجسم يسقط عليه الإشعاع.

exit pupil **فتحة الخروج**
pupille de sortie
الخيال الوهمي لحظار تشكله عناصر منظومة بصرية تسبق الحظار أو تليه.

exoergic **ناشر للطاقة**
exoénergétique
وصف لكل تفاعل أو عملية تحرر طاقة.

exosmosis **نضح خارجي**
exosmose
مرور سائل خلال غشاء مسامي إلى خارج حيز مغلق.

exothermic reaction **تفاعل ناشر للحرارة**
réaction exothermique
Gr: exo = خارج thermos = حرارة
تفاعل يطلق حرارة أثناء حدوثه.

exotic atom **ذرة غريبة**
atome éxotique
ذرة غير مستقرة يستبدل فيها إما بالبروتون جسيم آخر موجب الشحنة الكهربائية مثل الميون أو البوزترون أو بالإلكترون جسيم آخر سالب الشحنة الكهربائية مثل البيون أو البروتون المضاد.

expansion **تمدد**
expansion, dilatation
تزايد حجم كتلة ثابتة من المادة نتيجة رفع درجة حرارتها (تمدد حراري) أو غير ذلك.

forces d'échange
القوى الناتجة عن تأثرات تبادلية بين جسيمين نتيجة تبادل جسيم ثالث بينهما. فالقوة النووية تنشأ عن تبادل ميزونات بين مكونات النواة.

exchange interactions **تأثرات تبادلية**
interactions mutuelles
1- التاثرات الناجمة، في الميكانيك الكمومي، عن تبادل الإحداثيات والسبين للجسيمات المتماثلة لكونها لاامتمايزة.
2- أي تأثر يمكن النظر إليه كأنه عائد إلى تبادل جسيمات، كما في القوى النووية.

exchange of heat **تبادل الحرارة**
échange de la chaleur
انتقال الحرارة بين وسطين درجتا حرارتيهما مختلفتان.

exchange operator **مؤثر التبادل**
opérateur de pérmutation
مؤثر يبادل بين مواقع الجسيمات او سبيناتها او كليهما في الدالة الموجية التي تصف هذه الجسيمات.

excimer **إكسيمَر**
excimère
En: excimer = excited + dimer
جزيء غير مستقر في حالة مثارة، مؤلف من اتحاد جزيئين، يتفكك مصدراً إشعاعاً كهرطيسياً وتستعمل مثل هذه الجزيئات في نوع من الليزرات (ليزر إكسيمَر)، والكلمة منحوتة من excited وdimer أي جزيء ثنائي مثار.

excimer laser **ليزر إكسيمر**
laser excimer
نوع من الليزرات الكيميائية يستعمل فيها مزيج من غاز خامل مثل الأرغون وغاز فعال مثل الفلور، يقع الإشعاع الصادر عنها في المجال فوق البنفسجي.

excitation **إثارة**
excitation
انتقال جسيم أو منظومة، مثل ذرة أو جزيء أو نواة، من حالة طاقية إلى أخرى أعلى منها نتيجة امتصاصها طاقة.

excitation energy **طاقة الإثارة**
énergie d' excitation
الطاقة اللازمة لنقل منظومة، مثل ذرة أو جزيء أو نواة، من حالة طاقية إلى أخرى أعلى منها.

excitation of inner electrons
إثارة الإلكترونات الداخلية
excitation des électrons internes
نقل إلكترونات من الطبقات الداخلية في الذرة إلى مستويات طاقية أعلى.

excitation potential **جهد الإثارة، كمون الإثارة**
potentiel d'excitation
الجهد الكهربائي الذي يمثل جداؤه في شحنة الإلكترون طاقة الإثارة.

excited atom **ذرة مُثارة**
atome excité
ذرة انتقل فيها إلكترون أو أكثر من مستوى الطاقة الأدنى إلى مستوى طاقة أعلى.

excited state **حالة مُثارَة**

zone élargie

تمثيل الطاقة كتابع وحيد القيمة للمتجه الموجي على امتداد أكثر من منطقة واحدة من مناطق بريلوان في نظرية العصابات للجسم الصلب. أما تمثيل الطاقة كتابع متعدد القيمة للمتجه الموجي ضمن منطقة بريلوان الأولى فهو تمثيل المنطقة المختزلة reduced zone.

extensibility **استطالية**

extensibilité

الزيادة النسبية في طول سلك من مادة لدى شدّه قبل انقطاعه.

extensive air shower **وابل أوجيه**

gerbe d'Auger

انظر Auger shower

extensometer **جهاز قياس الاستطالة**

extensomètre

جهاز يقيس ازدياد طول سلك من مادة نتيجة تطبيق قوة شد عليه.

external force **قوة خارجية**

force extérieure

القوة التي تؤثر في جملة، او في بعض اجزائها، من خارج الجملة.

external work **عمل خارجي**

travail externe

عمل تنجزه جملة تتمدد مضادّة لِقوة مقاومة خارجية.

extinction **انطفاء**

extinction

ظاهرة الانعدام شبه الكلي لشدة الضوء المستقطب خطيًّا بواسطة مقطّب عمودي على مستوى الاستقطاب.

extinction coefficient **معامل الانطفاء**

coefficient d'extinction

انظر linear attenuation coefficient

extraction **استخلاص**

extraction

1- في الكيمياء: طريقة للفصل يكون فيها الصلب أو المحلول على تماس مع مُذيب سائل، وذلك لنقل مكوّن أو أكثر إلى المذيب.
2- في التعدين: استحصال الفلزات من معادنها.

extraction potential **كمون الاقتلاع**

potentiel d' extraction

الكمون الواجب تسليطه على سطح معدن لاقتلاع إلكترونات منه.

extraordinary index **قرينة غير عادية**

indice extraordinaire

قرينة انكسار الشعاع غير العادي في بلورة لا متناحية.

extraordinary ray **شعاع غير عادي**

rayon extraordinaire

أحد الشعاعين الناجمين عن انقسام شعاع ساقط على بلورة لا متماثلة المناحي. وهو الشعاع الذي ينكسر حتى عند الورود العمودي على سطح البلورة، وتعتمد زاوية انكساره على توجيه البلورة. ويكون استقطابه عمودياً على استقطاب الشعاع العادي.

***

expansion of the universe **توسع الكون**

expansion de l'univers

تباعد المجرات بعضها عن بعض بسرعات يحددها انزياح أطيافها نحو الأحمر.

expectation **توقع**

espérance mathématique

في الإحصاء هو احتمال وقوع حادث ما.

expected value **قيمة متوقعَة**

valeur prévue

1- القيمة الوسطية لجداء كل من القيم المحتملة لمتغير عشوائي في احتمال حدوثها.
2- في الميكانيك الكمومي: القيمة الوسطية لمقدار فيزيائي محسوبة وفق قواعد الميكانيك الكمومي ويعبر عن ذلك رياضياً بالعلاقة:

$$< A >=< \Psi \mid \hat{A} \mid \Psi >$$

experiment **تجربة**

expérience

استعمال اجهزة ووسائل قياس في ظروف متحكم فيها بُغية اختبار صحة فرضية أو التحقق منها.

explosion **انفجار**

explosion

تغير حالة (تفاعل كيميائي مثلاً) يحدث في مدة قصيرة جداً يتولد عنه تحرير طاقة كبيرة.

exponent **أسّ**

exposant

عدد (صحيح أو كسر حقيقي أو عقدي موجب او سالب) أو رمز x يرفع إليه تعبير رياضي أو مقدار مثلاً: a^x

exponential **أسَي**

exponentiel

للدلالة على كل ما يحتوي على مقدار اسّي، كالدالة الأسية: $f(x)=e^x$ ، أي العدد النيبري e مرفوعاً إلى الأس x، أو للدلالة على تغير سريع جداً.

exponential decay **اضمحلال آسّي**

désintégration exponentielle

تناقص مقدار فيزيائي وفق القانون الآسّي $N = N_0e^{-t/\tau}$ كما هو الحال في النشاط الإشعاعي حيث t يرمز إلى الزمن و τ مقدار ثابت.

exponential growth **تزايد أسي، نموّ أسّي**

croissance exponentielle

انظر exponential law.

exponential law **قانون أسي**

loi exponentielle

نمو أو تناقص مقدار فيزيائي تبعاً لصيغة من الشكل $y = Ae^{\alpha x}$ حيث A و α ثابتان والمتحول x يمكن أن يكون مسافة أو زمناً أو أي متحول مناسب. ويكون هناك نمو إذا كان α موجباً وتناقص إذا كان سالباً.

exposure dose of radiation **جرعة التعرض للإشعاع**

dose d'exposition à la radiation

قياس للطاقة الكلية التي تمتصها واحدة الكتلة من المادة نتيجة تعرضها للإشعاع.

extended zone **منطقة ممتدة**

extrapolation **استكمال بالاستقراء الخارجي**
extrapolation
تقدير قيمة دالة في نقطة خارج المجال المعرّفة فيه.

extrinsic semiconductor **نصف ناقل دخيل**
semiconducteur extrinsèque
نصف ناقل تعتمد خواصه الكهربائية على الشوائب المضافة إليه، وناقليته بوجهٍ عام أعلى من ناقلية مثيله غير المشوب.

eye accommodation **مطابقة العين**
accommodation de l' œil
مقدرة العين على تغيير البعد المحرقي لعدستها لتكوين صورة واضحة على الشبكية بحسب تغير بعد الجسم عن العين.

eye lens **عدسة عينية**
lentille supérieure de l'oculaire
العدسة القريبة إلى العين في عينية جهاز بصري.

eyepiece **عينية**
oculaire
عدسة أو منظومة بصرية توفر للعين صورة ناشئة عن منظومة أخرى (الجسمية) وعلى مسافة مناسبة للرؤية، وتسمى أيضاً ocular.

- F -

réseau cubique à faces centrées
شكل بلوري تكون فيه الخلية الأولية في الشبيكة مكعبة، في مركز كل وجه من وجوهها ذرة وكذلك في كل رأس من رؤوسها.

face-centered structure **بنية مركزية الوجوه**
structure à faces centrées
بنية بلورية تشغل فيها الذرات رؤوس خلية مكعبة أو متوازية السطوح أو معينية كما تشغل مراكز وجوهها.

factor **عامل**
facteur; coefficient
ليست له أبعاد لأنه نسبة مقدارين من طبيعة واحدة.

factor of safety **عامل الأمان**
coefficient de sécurité
انظر safety factor.

factorial **عاملي**
factorielle
عاملي العدد الصحيح الموجب n هو جداء جميع الأعداد الصحيحة الموجبة التي تقل عنه أو تساويه، ويكتب بالشكل n!، واصطلح على أن 0!=1.

Fahrenheit degree **درجة فارنهايت**
degré Fahrenheit
درجة من سلم لدرجات الحرارة تكون فيه نقطة تجمّد الماء تحت الضغط الجوي النظامي مساوية 32F° ونقطة غليانه 212F°، ولذلك تكون كل 180F° تساوي 100C°.

fallout **سَقْط مُشِعّ**
retombée
المواد التي تتساقط على الأرض في منطقة خارجة تماماً عن منطقة انفجار نووي. يسمى أيضاً radioactive fallout.

false color **لون كاذب**
fausse couleur
لون اصطلاحي يستعمل للدلالة على صفة مميزة.

fan-in **مداخيل**
les entrées
في الإلكترونيات: عدد مداخل بوابة منطقية إلكترونية، فالبوابة AND المنطقية قد يكون لها

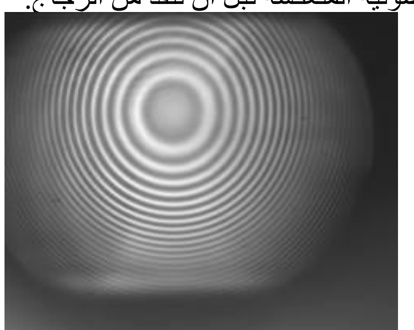
F-centers **مراكز لونية**
centres de couleur
Gr: Faber=لون
انظر color centers.

f-number **الرقم f للفتحة**
nombre d'ouverture: f
رقم يستعمل في التصوير الضوئي يساوي نسبة البعد المحرقي للعدسة إلى القطر الفعال للفتحة، ويسمى أيضاً relative aperture أو focal ratio.

Fabry-Perot filter **مرشح فابري-بيرو**
filtre de Fabry-Perot
مرشح تداخلي ضوئي، يشبه مقياس تداخل فابري-بيرو غير أن المسافة بين السطحين العاكسين جزئياً تساوي بضعة آلاف أنغستروم فقط.

Fabry-Perot fringes **أهداب فابري بيرو**
franges de Fabry-Perot
سلسلة من الأهداب تشاهد عندما ينظر إلى ضوء وحيد اللون بمقياس تداخل فابري-بيرو.

Fabry-Perot interferometer
مقياس تداخل فابري - بيرو
interféromètre de Fabry-Perot
مقياس تداخل ذو لوحين زجاجيين متوازيين يمكن تغيير المسافة بينهما (البالغة عدة سنتمترات) سطحاهما المتقابلان نصف مفضضين بحيث ينعكس الضوء الوارد عليهما عدة مرات. ويحدث التداخل بين الأمواج الضوئية المنعكسة قبل أن تنفذ من الزجاج.



face-centered cubic lattice
شبيكة مكعبة مركزية الوجوه

rotation de Faraday

انظر Faraday effect.

fast axis **المحور السريع**

axe rapide

أحد المحورين البصريين لبلورة ذات انكسار مضاعف تكون قرينة الانكسار وفقه هي الصغرى.

Fast breeder reactor **مفاعل ولود سريع**

réacteur surgénérateur rapide

مفاعل ولود يعمل بالنترونات السريعة وينتج مواد انشطارية أكثر مما يستهلك وذلك بتحويل المواد المخصَّبة إلى مواد انشطارية.

fast fission **انشطار سريع**

fission rapide

انشطار تسببه نترونات سريعة.

fast neutrons **نترونات سريعة**

neutrons rapides

نترونات طاقتها الحركية أعلى بكثير من حدّ معين (يبلغ مثلاً مئة كيلو إلكترون فلط) أو أعلى من عتبة طاقة النترونات لإحداث انشطار نوى اليورانيوم 238، البالغة نحو 1,5 مليون إلكترون فلط.

fast reactor **مفاعل سريع**

réacteur rapide

مفاعل نووي يعتمد الانشطارُ النووي التسلسلي فيه، بنسبة كبيرة، على النترونات السريعة.

Fata Morgana **سراب مُرغانا**

Fata Morgana; Fée Morgane

سراب معقد يتميز بتشوهات في الصور، في الاتجاه الشاقولي عادة، حتى إن أجساماً كالصخور الشاهقة تبدو مشوهة ومكبَّرة.

fatigue **كَلال**

fatigue

1- في الإلكترونيات: انخفاض مردود المادة المتألقة أو الحساسة للضوء بمرور الزمن. 2- في الميكانيك: قصور مادة بسبب تشقق ينتج عن إجهاد متكرر.

Faure storage battery **مدخرة فور**

accumulateur de Faure

مدخرة يتألف لوحاها من صفائح رصاص-أنتموان متشابكة مغموسة في محلول حمض الكبريت الممدد، تملأ عيون شبكتها بمواد فعالة هي معجون السيلقون (أكسيد الرصاص الأحمر Pb_3O_4) في اللوح الموجب، وأكسيد الرصاص PbO في اللوح السالب.

مدخلان أو أكثر.

far point **نقطة المدى**

punctum remotum

أبعد نقطة عن العين يمكن لها أن تميز فيها الأجسام بدقة، وهي بالنسبة إلى العين السليمة تقع في اللانهاية.

farad **فاراد**

farad

واحدة السعة الكهربائية في جملة الواحدات الدولية وتساوي سعة مكثفة، فرق الكمون بين لبوسيها فلط واحد وشحنة أحدهما كولون واحد، ورمزها F. وهي واحدة كبيرة جداً، فيُلجأ غالباً إلى استعمال أجزائها، كالمكروفاراد (μF) والنانوفاراد (nF) والبيكوفاراد (pF).

Faraday cage **قفص فارادي**

cage de Faraday

شبكة فلزية مؤرّضة مغلقة لاستبعاد التأثيرات الكهراكدية عما يوضع داخلها.

Faraday constant **ثابتة فارادي**

constante de Faraday

جداء عدد أفوغادرو في شحنة الإلكترون. وتساوي تقريباً $9,648x10^4$ كولون/مول.

Faraday dark space **فراغ فارادي المظلم**

éspace obscur de Faraday

منطقة غير متألقة نسبيًّاً تفصل التوهج السالب عن العمود الموجب في صمام الانفراغ التوهجي ذي المهبط البارد.

Faraday disk machine
آلة (مَكَنة) فارادي القرصية

machine à disque de Faraday

جهاز لتوضيح ظاهرة التحريض الكهرطيسي، يتألف من قرص نحاسي تتحرض فيه قوة محركة كهربائية بين مركزه ومحيطه، عندما يُدارُ القرصُ حول محور مار من مركزه عمودي عليه بين قطبي مغنطيس. يسمى أيضاً Faraday generator.

Faraday effect **مفعول فارادي**

effet de Faraday

دوران مستوي استقطاب حزمة ضوئية مستقطبة خطيًّا لدى عبورها مادة موضوعة في حقل مغنطيسي يوازي الحزمة الضوئية. يسمى أيضاً magnetic rotation.

Faraday generator **مولّد فارادي**

générateur de Faraday

انظر Faraday disk machine.

Faraday rotation **دوران فارادي**

نموذج العمر لفرمي، وأبعادها هي أبعاد سطح لا بُعد زمن.

Fermi energy **طاقة فرمي**
énergie de Fermi
أعلى مستوى طاقة مشغول بالإلكترونات عند درجة حرارة الصفر المطلق في عصابة النقل لجسم صلب.

Fermi gas **غاز فرمي**
gaz de Fermi
انظر free electron gas.

Fermi level **مستوى فرمي**
niveau de Fermi
مستوى طاقة الفرميون التي تأخذ عندها دالّة توزع فرمي القيمة 1/2. يقع في عصابة النقل في النواقل وفي عصابة التكافؤ في العوازل وفي العصابة المحظورة في أنصاف النواقل.

Fermi liquid **سائل فرمي**
liquide de Fermi
مجموعة من الإلكترونات المتآثرة فيما بينها، مثل إلكترونات النقل في الفلز، أو مجموعة من ذرات ^{3}He.

Fermi sphere **كرة فرمي**
sphère de Fermi
الكرة، في فضاء مركّبات السرعة، التي مركزها مبدأ الإحداثيات والمشغولة بالإلكترونات الحرة في الفلز في درجة حرارة الصفر المطلق.

Fermi suface **سطح فرمي**
surface de Fermi
السطح، في فضاء المتجه الموجي، ذو الطاقة المساوية طاقة فرمي. فهو الحد الفاصل بين الحالات المشغولة بالإلكترونات وتلك الخالية منها.

Fermi temperature **درجة حرارة فرمي**
température de Fermi
درجة الحرارة θ_F المساوية إلى طاقة فرمي E_F مقسومة على ثابت بولتزمان $\theta_F = E_F/k$.

Fermi velocity **سرعة فرمي**
velocité de Fermi
سرعة الإلكترونات التي طاقتها هي طاقة فرمي في عصابة النقل لجسم صلب.

Fermi-age model **نموذج العمر لِفِرْمي**
modèle d'âge de Fermi
نموذج لدراسة إبطاء النترونات بفعل الاصطدامات المرنة.

Fermi-Dirac statistics **إحصاء فِرمي-ديراك**

fcc lattice **شبيكة مكعبية مركزية الوجوه**
réseau cubique à faces centrées
انظر face centered cubic lattice.

feedback **تغذية راجعة**
rétroaction
رجوع قسم من خَرج دارة أو جهاز إلى دخله للتحكم في أدائه.

feedback admittance **قبولية التغذية الراجعة**
admittance de rétroaction
القبولية المتبادلة بين مسريي الخرج والدخل في دارة صمام إلكتروني عند قصر الدارة.

feedback amplifier **مضخم بتغذية راجعة**
amplificateur à rétroaction
مضخم تستعمل فيه شبكة غير فاعلة لإرجاع جزء من إشارة الخرج إلى الدَّخل مما يؤدي إلى تغيير أداء المضخم.

feedback oscillator **هزاز بتغذية راجعة**
oscillateur à rétroaction
دارة هزازة فيها مضخم، يُغذى دخلها بتغذية راجعة من الخرج متفقة في الطور مع الدخل، ويُحافَظ على تواتر الاهتزاز عند قيمة تحددها قيم مكونات المضخم والتغذية الراجعة.

feeder **مغذي**
alimenteur
خط نقل يستعمل بين المرسل والهوائي.

femto **فِمتو**
femto
سابقة تعني 10^{-15} ورمزها f، مثلاً الفمتومتر يساوي 10^{-15} متر.

Fermat principle **مبدأ فرما**
principe de Fermat
مبدأ ينص على أن مسير الضوء بين نقطتين، يعاني بينهما انكسارات وانعكاسات، هو المسير الذي يستغرق أقصر وقت ممكن. يسمى أيضاً principle of least time.

fermi **الفِرمي**
fermi
واحدة طول تستعمل في الفيزياء النووية وتساوي 10^{-15}m أي فمتومتر.

Fermi age **عمر فرمي**
âge de Fermi
مساحة منطقة إبطاء النترونات محسوبة في

ferroelectric **كهرحديدي**

ferroélectrique

صفة مادة عازلة تبدي استقطاباً كهربائياً دائماً تتغير شدته مع شدة الحقل الكهربائي المسلَّط وهي تتصف بصفات تشبه المواد الحديدية المغنطة مثل خاصة البطاء المغنطيسي. تستعمل في المكثفات الخزفية.

ferroelectric converter

محول طاقة كهرحديدي

transducteur ferroélectrique

جهاز يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية باستعمال التغير في ثابتة العزل للمادة الكهرحديدية عندما تُسخَّن إلى ما بعد درجة حرارة كوري.

ferroelectric domain **منطقة كهرحديدية**

domaine ferroélectrique

منطقة في مادة كهرحديدية يكون الاستقطاب ضمنها ثابتاً.

ferroelectric hysteresis **بطاء كهرحديدي**

hystérésis diélectrique

لا يتوقف استقطاب المواد الكهرحديدية على الحقل المسلَّط فقط بل على ماضيها الكهربائي أيضاً؛ تماماً كما في البطاء المغنطيسي في المواد الحديدية المغنطة. وتسمى أيضاً dielectric hysteresis وelectric hysteresis.

ferromagnetic materials

مواد حديدية المغنطة

matériaux ferromagnétiques

مواد تتصف بمطواعية مغنطيسية عالية تعتمد على شدة الحقل المغنطيسي المسلَّط وتبقى بعد إزالة الحقل المغنطيسي، من هذه المواد الحديد والفولاذ والكوبالت والنيكل وسبائكها.

ferromagnetism **مغنطيسية حديدية**

ferromagnétisme

وجود مغنطيسية في بعض المواد، مثل سبائك الحديد، ناشئ عن انتظام العزوم المغنطيسية الداخلية في اتجاه مشترك، فتكون المطواعية المغنطيسية لها كبيرة.

ferromgnetic domains

مناطق حديدية المغنطة

domaines ferromagnétiques

مناطق مجهرية في المادة الحديدية المغنطة تكون المغنطة في كل منها ذات اتجاه محدد، لكن اتجاهات المغنطة عشوائية في المناطق المختلفة.

fertile material **مادة خصبة**

matériau fertile

statistique de Fermi-Dirac

دراسة احتمال انشغال مستويَات الطاقة، في جملة مكمَّاة، بجسيمات (فرميونات) لا متمايزة ليس بينها تآثر وتخضع لمبدأ باولي.

fermion **فِرميون**

fermion

جسيم مثل الإلكترون أو البروتون أو النترون سبينه عدد فردي من الأنصاف. تخضع الفرميونات لإحصاء فرمي ديراك ولمبدأ باولي.

fermium **فرميوم**

fermium

عنصر مشع رمزه Fm من عناصر ما بعد اليورانيوم ينتمي إلى الأكتنيدات عدده الذري 100 والعدد الكتلي لأكثر نظائره استقراراً 257 (عمر النصف 10 أيام).

ferrimagnetic amplifier

مضخم ذو مغنطيسية فريتية

amplificateur ferrimagnétique

مضخم موجات مكروية يستعمل مواد فِرّيتية.

ferrimagnetism **مغنطيسية فرّيتية**

ferrimagnétisme

وجود عزوم مغنطيسية لأيونات مواد معينة(مثل الفرّيت) غير متساوية ذات مناح متوازية واتجاهات متعاكسة بحيث يكون للمادة دون درجة حرارة معينة (تدعى درجة حرارة كوري) مغنطة ضعيفة وتغدو المادة فوق هذه الدرجة ذات مغنطيسية مسايرة.

ferrite **فِرِّيت**

ferrite

مركب حديدي خزفي غير ناقل للكهرباء تركيبه الكيميائي $MoFe_2O_3$ حيث Mo أكسيد أحد الفلزات التالية: الزنك والكوبالت والنيكل والمنغنيز. يستعمل قلباً مغنطيسياً في دارات الترددات العالية. يتصف بمغنطيسية ضعيفة دائمة وطبيعة مغنطيسية فرّيتية أو حديدية.

ferrite core **قلب فِرِّيتي**

noyau (cœur) de ferrite

قلب من الفرّيت يستعمل في الدارات الإلكترونية والكهربائية العالية التواتر لأنه لا يعاني من فقدان الطاقة بسبب التيارات الدوامية (تيارات فوكو).

ferrite-core memory **ذاكرة قلبها فريتي**

mémoire à noyau de ferrite

ذاكرة مغنطيسية تتألف من مصفوفة من قلوب سوارية دقيقة مُشكلة من مادة فريتية تلتف حول كل منها أسلاك حاملة للنبضة وسلك تحسس.

مادة قابلة للتحول إلى مادة شطورة بأسرها نتروناً، مثل التوريوم 232 أواليورانيوم 238.

fiber optics **بصريات الألياف**
optique de fibres
تقانة نقل المعلومات، في الاتصالات أو الحاسوب، في مجموعة من الألياف الزجاجية أو البلاستيكية الدقيقة المرنة باستعمال الأمواج الضوئية المعدّلة.

Fick's law **قانون فيك**
loi de Fick
قانون ينص على أن تدفق الجسيمات J_N التي تركيزها في جسم صلب N، يتناسب مع تدرّج هذا التركيز: J_N = -D grad N حيث D ثابتة تدعى معامل الانتشار.

fictitious force **قوة عطالة**
force fictive
انظر force of inertia.

fidelity **أمانة**
fidélité
درجة الدقة التي تستطيع بها منظومة إعادة توليد الميزات الأساسية عند مخرجها لتكون مماثلة لميزات الإشارة عند مدخلها.

field **حقل**
champ
منطقة يظهر في كل نقطة منها أثر من نوع معيّن ويمكن أن يكون الحقل سُلميّاً أو متجهاً أو موتّراً. ومن أمثلة الحقل المتجه الحقل الكهربائي والحقل المغنطيسي.

field effect transistor (FET)
ترانزستور مفعول الحقل
transistor à effet de champ
نوع من الترانزستور أحادي القطبية يجري فيه التيار بواسطة حاملات الشحنة الأكثرية ويحصل فيه التضخيم عندما يتغير التيار بين مربطيه المصدر والمصرف بواسطة حقل كهربائي ناتج عن جهد مسلّط على بوابته. ويسمى أيضاً unipolar transistor.

field emission **إصدار حقلي**
émission par champ électrique
إصدار الإلكترونات من سطح غير مسخن بتأثير حقل كهربائي شديد مسلّط على هذا السطح وذلك بفضل المفعول النفقي الكموني.

field glass **منظار مقرِّب**
lunette d'approche
انظر binoculars.

field intensity **شدة الحقل**
intensité du champ
مقدار يميز الحقل، فشدة الحقل الكهربائي في نقطة ما مثلاً هي مقدار يساوي شدة القوة المؤثرة في واحدة الشحنة الموضوعة في تلك النقطة. وتسمى أيضاً field strength.

field lens **عدسة الحقل**
lentille du champ
أبعد عدسة عن العين في منظومة بصرية مؤلفة من عدستين فأكثر.

field lines **خطوط الحقل**
lignes de champ
انظر flux lines.

field of force **حقل القوة**
champ de force
منطقة من الفضاء تحيط بجسم (أو أكثر) يمكن أن يتأثر فيها جسم آخر دون أن يكون على تماس معه.

field of view **حقل الرؤية**
champ de vision
المساحة أو الزاوية المجسمة التي يمكن رؤيتها بجهاز بصري.

field stop **حِظار الحقل**
diaphragme du champ
Gr: diaphragma=حاجز
فتحة دائرية في حاجز معتم تحدد حقل الرؤية في منظومة بصرية.

field strength **شدة الحقل**
intensité du champ
Lat: intensus=مشدود
انظر field intensity.

filament **فتيلة؛ شعيرة**
filament
Lat: filamentum=عنصر دقيق وطويل
سلك دقيق من التنغستين أو من فلز آخر درجة حرارة انصهاره مرتفعة، يستعمل في المصابيح الكهربائية المتوهجة أو في الصمامات الإلكترونية لإصدار الإلكترونات لدى تسخينه.

file **مِلف**
fichier
مجموعة معطيات تستعمل في الحوسبة لها اسم واحد فيها يمكن الولوج إليها بواسطته.

film badge **مقياس الجرعة الفردي**
dosifilm

تحده المستويات المنصفة للمستقيمات الواصلة بين هذه العقدة والمجاورة والعمودية على هذه المستقيمات.

first law of thermodynamics **القانون (المبدأ) الأول في الترموديناميك**
premièr principe de la thermodynamique
ينص على أنه في جملة معزولة يبقى المجموع الكلي لمختلف أنواع الطاقة ثابتاً، ويُعبَّر عن ذلك رياضياً بالمعادلة التالية $\delta u = \delta Q + \delta \mathrm{W}$، أي إن زيادة الطاقة الداخلية لجملة ما δu يساوي مجموع ما امتصته من حرارة δQ وما صُرف عليها من عمل $\delta \mathrm{W}$.

first overtone **مدروج أول؛ توافقية ثانية**
première harmonique supérieure
الاهتزاز ذو التواتر الذي يساوي مِثلي التواتر الأساسي، فهو يقابل التوافقية الثانية.

first-order circuit **دارة من المرتبة الأولى**
circuit du premier ordre
دارة كهربائية يمكن وصفها بمعادلة تفاضلية من المرتبة الأولى مثل الدارة المؤلفة من مقاومة ومكثفة أو الدارة المؤلفة من مقاومة وتحريضية.

fissile **شَطُور**
fissile; fissible
خاصة المادة التي تكون نواتها قابلة للانشطار لدى أسرها نترونات، تسمى أيضاً fissionable material.

fission **انشطار**
fission
Lat: fissilis=ينقسم
انقسام النواة الذرية الثقيلة إلى شطرين، أو أكثر، يكون مصحوباً بإطلاق كمية كبيرة من الطاقة. يمكن حدوث الانشطار تلقائياً أو بسبب قذف النواة بجسيم آخر.

fission cross-section **مقطع فعَّال للانشطار**
section efficace de fission
مقياس لاحتمال انشطار النواة الهدف بجسيم مقذوف.

fission energy **طاقة الانشطار**
énergie de fission
الطاقة المتحررة لدى انشطار النواة، وهي تساوي الفرق بين كتلة النواة ومجموع كتل نواتج انشطارها.

fission fragments **شظايا الانشطار**
fragments de fission
مقياس لجرعة الإشعاع يُحمل على الصدر لقياس الجرعة التي يتعرض لها الشخص. ويتألف من فِلم تصوير حساس يُخرج من غلافه ويظهَّر لمعرفة الجرعة. يسمى أيضاً badge.

filter **مرشِّح**
filtre
Lat: filtrum=مسامي
1- في الإلكترونيات: دارة كهربائية تسمح بتمرير ترددات محددة من إشارات الدخل، أو إيقافها.
2- في البصريات: عنصر بصري يمتص جزئياً الإشعاع الكهرطيسي الوارد ضمن مجال معين من الترددات.
3- في الصوت: أداة تستعمل لامتصاص أصوات تقع في مجال معين من الترددات.

filtration **ترشيح**
filtration; filtrage
عملية فصل المادة الحبيبية من مائع بتمريره خلال وسط لا يتيح مرور الحبيبات أو هي إحدى عمليات المرشِّح.

fine structure **بنية دقيقة**
structure fine
انقسام الخطوط الطيفية للذرات أو الجزيئات بسبب التآثر السبيني-المداري.

fine structure constant **ثابتة البنية الدقيقة**
constante de la structure fine
إحدى الثوابت الطبيعية الأساسية وتمثل بالمساواة $\alpha = e^2/4\pi\varepsilon_0\hbar c \approx 1/137$. وقد أتت تسميتها تاريخياً من كونها تدخل في حساب البنية الدقيقة للخطوط الطيفية.

fineness of gold **عيار الذهب**
titre de l'or
نسبة وزن الذهب الخالص إلى الوزن الكلي للسبيكة. وقد تكون نسبة مئوية أو بالقيراط.

firmware **برمجية راسخة**
micrologiciel; microprogramme
برامج صغيرة للتحكم مخزنة من المعمل في شيبة الذاكرة الميتة (ROM,PROM,...) من الحاسوب.

first Brillouin zone **منطقة بريلوان الأولى**
première zone de Brillouin
الحجم المحيط بإحدى عقد الشبيكة العكسية، الذي

اندفاع سريع في كرة اللون من الشمس. غالباً ما يكون في جوار مجموعة بقع نشطة أو داخلها وهو سطوع مفاجئ قصير العمر يدوم بضع دقائق. يسمى أيضاً solar flare.

flash lamp **مصباح ومضي**
lampe éclair
مصباح يحدث ومضات ضوئية قصيرة وشديدة بانفراغ كهربائي فيه أو باحتراق سلك فلزي دقيق فيه.

flash point **نقطة الومض**
point d'inflammation
درجة الحرارة الدنيا التي يمكن عندها لأبخرة سائل طيار أن تومض لدى تسليط لهب عليها.

flask **دورق**
flacon
إناء زجاجي ذو عنق طويل يستعمل في المخابر.

flat **مستوي؛ مسطّح**
plan; plat
سطح منبسط منتظم أملس.

flexibility **لِيْن؛ قابلية الانثناء**
flexibilité
مقدرة مادة على الانثناء أو الطي مرات عديدة بتأثير قوة دون أن تنقطع أو تظهر فيها عيوب مرئية.

flexible resistor **مقاوم ليِّن**
résisteur fléxible
مقاوم سلكي ملفوف حول حبل مقاوم للحرارة ومغطى بمادة عازلة.

flexure **انثناء**
flexion
تشوه أي جسم ليِّن بحيث تنزاح النقاط التي كانت على خط مستقيم لتشكل منحنياً مستوياً.

flicker **ارتعاش ضوئي**
papillotage; papillotement
إحساس بالرؤية ينتج عن ترجحات دورية للضوء بمعدلات تمتد من بضع مرات في الثانية إلى بضع عشرات المرات فيها.

flint glass **زجاج فلنت؛ زجاج رصاصي**
verre de plomb
زجاج ثقيل عديم اللون، برّاق يحتوي على أكسيد الرصاص ويتميز بقرينة انكسار عالية. يسمى أيضاً optical flint.

flip-flop circuit **دارة قلاّبة**

النوى الناتجة عن الانشطار النووي. تسمى أيضاً fission recoils.

fission neutrons **نترونات الانشطار**
neutrons de fission
النترونات الناتجة من تفاعل الانشطار النووي.

fission reaction **تفاعل انشطاري**
réaction de fission
التفاعل النووي المؤدي إلى انشطار النواة الداخلة في التفاعل.

fission recoils **مرتدات الانشطار**
contre-coups de la fission
انظر fission fragments.

fission spectrum **طيف الانشطار**
spectre de fission
التوزيع الطاقي لنترونات الانشطار الفورية، أو التوزيع الطاقي للأشعة غاما الفورية الصادرة عن الانشطار.

fissionable material **مادة شَطُورة**
matière fissile; substance fissible
Lat: fissilis=قابل للانقسام
انظر fissile.

fissionable nuclides **نُكليدات شطورة**
nucléides fissibles
نُكليدات (نوى) قابلة للانشطار النووي.

fixed coordinate system
منظومة إحداثيات ثابتة
système de coordonnées fixe
منظومة إحداثيات مرتبطة بجسم ما وثابتة بالنسبة إليه، كمنظومة الإحداثيات المرتبطة بالأرض والثابتة بالنسبة إليها.

fixed stars **النجوم الثابتة**
étoiles fixes
النجوم البعيدة التي تُربط بها اصطلاحاً منظومة إسناد مرجعية عطالية على اعتبار أن هذه النجوم غير متسارعة.

flame **لهب**
flamme
غاز متوهج مضيء ناتج عن الاحتراق.

flame spectrum **طيف اللهب**
spectre de flamme
1- طيف إصدار يُحصل عليه بتبخر مواد في لهب ضعيف الإضاءة.
2- الطيف الناشئ عن أي نوع من اللهب.

flare **شواظ**
éruption solaire

la fluidique
علم التحكم في تشغيل منظومات وصنع أدوات لعمليات صناعية بواسطة حركة موائع وضغطها.

fluidity **ميوعة؛ مَيْع**
fluidité
قابلية مادة ما للجريان، وعاملها يساوي مقلوب عامل اللزوجة.

fluorescence **تفلور؛ فلورة**
fluorescence
إصدار مادة ما الضوءَ أو الأمواج الكهرطيسية القريبة من الأمواج الضوئية لأي سبب ما عدا تسخينها، ويكون هذا ناتجاً عن عودة الذرات المثارة بطريقة ما غير حرارية إلى حالتها الأساسية، وتزول الفلورة عادةً بمجرد زوال السبب الذي أدى إليها. وهي أحد شكلي التألق.

fluorescent lamp **مصباح تفلور**
lampe fluorescente
أنبوب زجاجي يولّد تأينُ الغاز الموجود فيه إشعاعاً ينشّط الكسوة الفلورية الموجودة على سطح الأنبوب الداخلي.

fluorescent screen **شاشة متفلورة**
écran fluorescent
لوح مكسوّ بمادة فلورية يُصدر ضوءاً مرئياً عند سقوط إشعاع عليه مثل الأشعة السينية أو الحزم الإلكترونية.

fluorine **فلور**
fluor
عنصر كيميائي رمزه F عدده الذري 9 وكتلته الذرية النسبية 18,998 وهو أحد الهالوجينات وأشد العناصر كهرسلبية. وهو شديد السمية، أكّال وقابل للاشتعال. يستعمل مركباً كيميائياً متوسطاً في وقود الصواريخ.

fluorometer **مقياس التفلور**
fluoromètre
جهاز يقيس إشعاع الفلورة الصادر عن عينة معرضة لإشعاع وحيد اللون، يستعمل في التحليل الكيميائي أو في تعيين شدة الإشعاع المسبب للفلورة.

fluorometry **قياس التفلور**
fluorométrie
طريقة في التحليل الكيميائي تُعرَّض فيه عينة لإشعاع وحيد اللون فتمتص هذا الإشعاع، وتصدر إشعاعاً بطول الموجة ذاته، أو بطول

circuit bascule
دارة إلكترونية تبقى في إحدى حالتين ممكنتين حتى تتلقى إشارة، وعندئذ تتحول إلى الحالة الأخرى بانتظار إشارة تالية لتعود إلى الحالة الأولى.

floating grid **شبكة طليقة**
grille flottante
شبكة في الصمام الإلكتروني غير متصلة بأي دارة، يفترض وجود كمون سالب عليها بالنسبة إلى المهبط. تسمى أيضاً free grid.

flow **جَرَيَان**
écoulement
الحركة المستمرة للمواد (الغازات أو السوائل) أو الشحنات الكهربائية أو غيرها في اتجاه معين.

flow chart **مخطط انسيابي**
organigramme
مجموعة من الأطُر أو الأشكال المرسومة تصل بينها خطوط لتبيان تسلسل الأحداث، تستعمل في البرمجة الحاسوبية لشرح تعاقب العمليات التي يجب أن ينفذها الحاسوب. ويسمى أيضاً flow diagram.

flow diagram **مخطط التعاقب**
organigramme
انظر flow chart.

fluctuation **ترجُّح**
fluctuation
Lat: fluctuare=طفا
تغيُّر مستمر لا يمكن التنبؤ به في مقدار شيء أو درجته أو شدته.

fluid **مائع**
fluide
Lat: fluidus=مائع
مادة في الحالة السائلة أو الغازية تتميز بأن جزيئاتها قابلة للحركة فيما بينها بحرية.

fluid dynamics **تحريك الموائع؛ ديناميك الموائع**
dynamique des fluides
فرع من ميكانيك الموائع يعنى بدراسة الموائع المتحركة مهما كانت طبيعتها.

fluid mechanics **ميكانيك الموائع**
mécanique des fluids
العلم الذي يعنى بدراسة الموائع سواء في حالة السكون أو الحركة بما يرافق المائع من الضغوط والسرع والتسارعات في المائع قد تسبب تشوه المائع وانضغاطه وتمدده.

fluidics **التحكم باستعمال الموائع**

focusing **إحكام؛ تبئير**
focalisation; mise au point
1- عملية تجميع الأشعة الضوئية، أو الحزمة الإلكترونية في نقطة واحدة أو في منطقة صغيرة.
2- عملية توضيح الخيال بجَلْبه إلى مستو معين عن طريق ضبط مكونات المنظومة البصرية.

fog **ضباب**
brouillard
قطيرات ماء معلقة في هواء الجو الأرضي بتركيز يخفض مجال الرؤية إلى ما دون الكيلو متر.

foil **وُرَيْقة**
feuille
صفيحة فلزية رقيقة يكون ثخنها عادة أقل من 0,15 ملمتر.

foot **قدم**
pied
واحدة طول بريطانية تعادل 30,48 cm.

forbidden band **عِصابة محظورة**
bande interdite
انظر energy gap.

forbidden gap **فرجة محظورة**
bande interdite
انظر energy gap.

forbidden lines **خطوط محظورة**
lignes ou raies interdites
خطوط طيفية موافقة لانتقالات إلكترونية محظورة بموجب قواعد الاصطفاء.

forbidden transition **انتقال محظور**
transition interdite
انتقال بين حالتين في منظومة كمومية (ذرة أو جزيء...) يتضمن تغيراً في أحد الأعداد الكمومية غير مسموح به بموجب قواعد الاصطفاء.

force **قوة**
force
Lat: fortis=شجاع (قوي)
ما يؤدي الى تغيير شكل جسم أو تغيير اندفاعه وتعرّف بأنها متناسبة مع معدل تغير الاندفاع مع الزمن. وحين تكون كتلة الجسم m ثابتة تكون القوة جداء الكتلة في التسارع F=ma. وواحدة القوة في الجملة الدولية SI هي النيوتن N.

force constant **ثابتة القوة**
constante de force
موجة أكبر. وتتناسب شدة الإشعاع الصادر طرداً مع تركيز المادة المتفلورة.

flux **تدفق**
flux
Lat: fluxus=جريان
1- كمية معيّنة من سائل أو طاقة كهرطيسية أو جسيمات تجري عبر واحدة السطح في واحدة الزمن.
2- التكامل على سطح معين لمركّبة حقل متجهي (شدة الحقل المغنطيسي أو الإزاحة الكهربائية أو حقل الثقالة...) عمودية على السطح، وهو بالتعريف يتناسب مع عدد خطوط الحقل التي تعبر السطح.

flux lines **خطوط التدفق**
lignes de flux
خطوط وهمية في حقل متجه (كالحقل الكهربائي أو المغنطيسي أو الثقالي) يكون المماس في أية نقطة من نقاط أي واحد من هذه الخطوط هو منحى الحقل في هذه النقطة. تسمى أيضاً field lines أو lines of force.

flux of light **تدفق الضوء**
flux de lumière
الطاقة الضوئية التي تمر عبر واحدة السطح في واحدة الزمن.

focal distance **بعد بؤري؛ بعد محرقي**
distance focale
المسافة بين مركز عدسة رقيقة أو رأس مرآة كروية وأحد محرقيها.

focal plane **مستوي بؤري؛ مستوي محرقي**
plan focal
مستوٍ عموديٌّ على محور منظومة بصرية يمر في المحرق الأصلي للمنظومة. ويوجد مستويان بؤريان: جسمي وخيالي.

focal ratio **نسبة بؤرية أو محرقية**
rapport focal
انظر f-number.

focus **بؤرة؛ محرق**
foyer
Lat: focus=موقد
النقطة التي تتجمع فيها حزمة أشعة ضوئية متوازية بعد انعكاسها أو انكسارها، أو تظهر الحزمة وكأنها متباعدة منها.

forced response **استجابة قسرية**
réponse forcée
استجابة جملة ميكانيكية خاضعة لمؤثر خارجي، أو استجابة دارة كهربائية يغذيها منبع.

forced vibration **ذبذبة قسرية**
vibration forcée
Lat: vibrase=تحرك
انظر forced oscillation.

foreign atom **ذرة غريبة**
atome étranger
أية ذرة مختلفة عن ذرات المادة الموجودة فيها.

fork ligthning **برق متشعب**
zigzag d'éclair
نوع شائع من البرق تظهر فيه فروع متجهة من السحاب إلى الأرض متشعبة من مسار البرق الأصلي.

formula **صيغة**
formule
معادلة أو قاعدة تربط المقادير الرياضية معبراً عنها برموز، وفي الكيمياء مجموعة رموز كيميائية تعبر عن تركيب جزيء ما.

forward bias **انحياز أمامي**
polarisation directe; biais direct
فلطيةانحياز تسلَّط على الديود أو الوصلة p-n في الاتجاه الذي يسهل انتقال حاملات الشحنة بتخفيض حاجز الكمون بين المنطقة p والمنطقة n ويتحقق ذلك بوصل المنطقة p أو المصعد بالقطب الموجب، والمنطقة n أو المهبط بالقطب السالب لمنبع التغذية.

forward current **تيار أمامي**
courant d'avant
التيار الذي يجري في الوصلة p-n لدى تسليط انحياز أمامي، وهو أكبر بكثير من التيار الذي يجري فيها لدى تسليط انحياز عكسي عليها.

forward direction **اتجاه أمامي**
direction d'avant
في الديود نصف الناقل، هو الاتجاه الذي يبدي مقاومة أقل لمرور التيار المستمر فيه.

Foucault currents
تيارات فوكو؛ تيارات دوّامية
courants de Foucault
انظر eddy current.

Foucault pendulum **نواس فوكو**
pendule de Foucault
نواس طويل يُظهر دوران الأرض حول نفسها إذ نسبة القوة إلى تشوه جملة يكون تشوهها متناسباً مع القوة المؤثرة.

force decomposition **تحليل القوة**
décomposition d' une force
الاستعاضة عن قوة واحدة بمجموعة من القوى لها الأثر ذاته تسمى المركّبات.

force of gravity **قوة الثقالة**
force de gravité; de pesanteur
Lat: gravitis=الثقالة
القوة المؤثرة في جسم ذي كتلة موجود في حقل الثقالة الأرضية. وثقل جسم ما يساوي قوة الثقالة المؤثرة فيه. وتوجد قوة الثقالة على الكواكب الأخرى وعلى القمر، وهي تتوقف على كتلة الكوكب وعلى قطره، وهي لذلك لا تساوي تلك التي على الأرض.

force of inertia **قوة العطالة**
force d'inertie
Lat: inertia=عجز
القوة الوهمية المؤثرة في جسم نتيجة استعمال جملة إحداثيات مرجعية غير عطالية، مثل القوة النابذة وقوة كوريوليس التي تظهر عند دوران جمل الإحداثيات. وتسمى أيضاً fictitious force أو pseudo force.

force of interaction **قوة التآثر**
force d'interaction
القوة التي يولدها تآثر معين من التآثرات الأساسية الأربعة في الطبيعة: الثقالي والكهرطيسي والنووي الضعيف والنووي الشديد.

force of reaction **قوة رد الفعل**
force de réaction
القوة التي يرد بها جسم على قوة تأثير جسم آخر فيه وهاتان القوتان متساويتان ومتعاكستان وعلى منحى واحد وتؤثر كل منهما في أحد الجسمين.

force vector **متّجه القوة**
vecteur-force
المتجه الذي يمثل القوة من حيث شدتها ومنحاها وجهتها ونقطة تأثيرها.

forced oscillation **اهتزاز قسري**
oscillation forcée
Lat: oscillare=هز
اهتزاز ينشأ في هزاز أو جملة ميكانيكية بتأثير قوة محركة خارجية دورية. يسمى أيضاً forced vibration.

أيضاً harmonic analysis.

Fourier transform **تحويل فورييه**
transformation de Fourier
تحويل تكاملي يستعمل في فروع علمية عديدة يأخذ الشكل التالي:
$F(x) = [\frac{1}{\sqrt{2\pi}}]\int_{-\infty}^{+\infty} e^{ixy} f(y)dy$ وفيه يكون $F(x)$ تحويل فورييه للدالة $f(y)$، و$i = \sqrt{-1}$.

fractional distillation **تقطير مجزأ**
distillation fractionnée
Lat: distillare=سقط قطرة قطرة
طريقة لفصل مزيج مؤلف من عدة مكونات طيارة ذات درجات حرارة غليان مختلفة.

frame of reference **جملة مرجعية**
référentiel
مجموعة من محاور إحداثية تستعمل لتحديد موضع نقطة في الفضاءوتسمى أيضاً reference frame.

francium **فرانسيوم**
francium
عنصر كيميائي رمزه Fr عدده الذري 78 كتلته الذرية الوسطية 223، صلب وأثقل من الفلزات القلوية، نظيره الطبيعي الوحيد هو ^{223}Fr، وهو من سلسلة الأكتنيدات.

Franck-Condon principle
مبدأ فرانك-كوندون
principe de Franck-Condon
مبدأ ينص على أن أكبر الانتقالات الإلكترونية احتمالاً تحدث شاقولياً في مخطط مستويات الطاقة لأن هذه الانتقالات تحدث في أزمنة قصيرة جداً مقارنة بدور اهتزاز نوى الجزيئات.

Fraunhofer diffraction **انعراج فراونهوفر**
diffraction de Fraunhofer
شكل من أشكال الانعراج يكون فيه المنبع الضوئي والحاجز الذي تتشكل عليه صورة الانعراج على بعد لا نهائي من الجسم الذي يُحدث الانعراج بحيث يمكن عدّ الصدور الموجية مستوية.

Fraunhofer lines **خطوط فراونهوفر**
lignes de Fraunhofer
الخطوط المظلمة في الطيف الشمسي الناتجة من امتصاص العناصر الكيميائية الموجودة في جو الشمس لبعض الأطوال الموجية من الإشعاع المرئي الصادر عن باطن الشمس الحار.

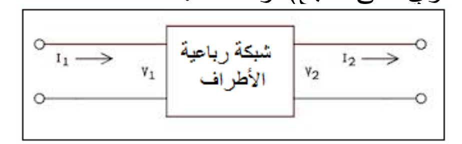
free atom **ذرة حرة**

ينحرف مستوي نوسانه مع مرور الوقت (أي مع دوران الأرض).

four point probe method
طريقة المسابر الأربعة
méthode des quatre sondes
طريقة لقياس المقاومية الكهربائية لشريحة من مادة نصف ناقلة يستعمل فيها أربعة مسابر، الطرفيان منها لقياس التيار والآخران لقياس الفلطية.

four-dimensional continuum
الفضاء الرباعي الأبعاد
continuum à quatre dimensions
الفضاء المكاني الزماني الذي تستعمل لوصفه جملة إحداثيات رباعية فيها الأبعاد المكانية الثلاثة x وy وz والبعد الرابع هو ict حيث t الزمن وc سرعة الضوء وi العدد التخيلي ($\sqrt{-1}$).

four-terminal network
شبكة رباعية الأطراف
réseau à quatre bornes
جزء من جملة كهربائية لها زوجان مضاعفان من الأطراف يوصل طرفا الدخل بالمنبع وطرفا الخرج بالحمولة، يمكن أن تكون فاعلة (أي تحتوي على منابع) أو منفعلة.



Fourier analysis **تحليل فورييه**
analyse de Fourier
تمثيل دالة f(x) دورية في x، بمتسلسلة لا نهائية من الدوال الجيبية والتجيبية:
$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty}(a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$
وتدعى متسلسلة من هذا النوع متسلسلة فورييه، نسبة إلى الرياضي الفرنسي جوزيف فورييه (1768-1830).

Fourier series **متسلسلة فوريية**
série de Fourier
انظر Fourier analysis.

Fourier theorem **مبرهنة فورييه**
théorème de Fourier
مبرهنة تنص على أنه يمكن نشر أية دالة دورية مستمرة وفق متسلسلة من الحدود مؤلفة من دوال جيبية وتجيبية تدعى متسلسلة فورييه. تسمى

atome libre
الذرة غير الخاضعة لأية قوة أو تأثير.

free body **جسم حرّ**
corp libre
الجسم غير الخاضع لأية قوة أو تأثير.

free charge **شحنة حرة**
charge libre
الشحنة الكهربائية غير المرتبطة بمركز معين في جسم صلب.

free electron **إلكترون حر**
électron libre
الإلكترون غير المرتبط بذرة معينة، فهو قابل للحركة في المادة أو الخلاء لدى تعرضه لحقول خارجية كهربائية أو مغنطيسية.

free electron gas **غاز الإلكترونات الحرة**
gaz d'électrons libres
غاز مؤلف من إلكترونات حرة غير متآثرة فيما بينها تخضع لمبدأ باولي ويسمى أيضاً Fermi gas.

free electron theory
نظرية الإلكترونات الحرة
théorie des électrons libres
النظرية التي تعامل إلكترونات الطبقة الخارجية للذرات على أنها حرة الحركة داخل الجسم الفلزي البلوري، أو داخل المائع، فهي غير مرتبطة بذرات الفلز وتشكل ما يشبه الغاز الإلكتروني.

free energy **الطاقة الحرة**
énergie libre
لجملة تعبر عن مقدرة هذه الجملة على إنجاز عمل. وتدعى طاقة جيبس الحرة. (أو دالة جيبس G) وتعريفها: G=H-TS حيث G الطاقة التي تتحرر أو تمتص في تحول عكوس في ضغط ودرجة حرارة مطلقة T ثابتين، وH أنطلبية الجملة وS أنتروبيّتها. وتسمى أيضاً free enthalpy.

free enthalpy **أنطلبية حرة؛ محتوى حراري حر**
enthalpie libre
Gr: thalpein=سخّن
انظر free energy.

free falling **سقوط حر**
chute libre
الحركة الناتجة من حقل الثقالة غير المتآثر بالوسط الذي تجري فيه والذي يمكن أن يؤثر بقوة احتكاك مقاومة للحركة أو بدافعة أرخميدس.

free falling acceleration
تسارع السقوط الحر
accélération de chute libre
التسارع الذي يتحرك به جسم في حقل الثقالة الأرضية لدى سقوطه سقوطاً حراً. يسمى أيضاً gravitational acceleration.

free field **حقل حر**
champ libre
حقل لا يتآثر مع حقول أو منابع أخرى.

free grid **شبكة طليقة**
grille libre; grille flottante
Lat: craticula=تشابك قضبان
انظر floating grid.

free particle **جسيم حر**
particule libre
جسيم غير خاضع لأي تأثير لذلك تكون حركته مستقيمة منتظمة.

free system **جملة طليقة**
système libre
جملة مادية تخضع فقط لتآثراتها الداخلية ولا تخضع لأية تأثيرات خارجية.

free vibrations **ذبذبات حرة**
vibrations libres
اهتزاز منظومة فيزيائية لا تخضع لأية إثارة خارجية.

freezing point **نقطة التجمد/الجمود**
point de congélation
درجة الحرارة التي يكون فيها السائل والصلب في حالة توازن.

Frenkel defect **عيب فرنكل**
défaut de Frenkel
عيب في البلورة مؤلف من فجوة ناشئة عن غياب ذرة من موقعها في الشبيكة وذرة من النوع نفسه في موقع خلالي مجاور.

اختصاراً بالحرفين FM.

frequency response **استجابة ترددية**
réponse de fréquence
قياس للفاعلية التي تنقل بها دارة ما الترددات المختلفة المسلَّطة عليها، وهي مقدار طوري تساوي قيمته نسبة قيمة إشارة الخرج إلى إشارة الدخل ويساوي طوره الفرق بين طور الخرج وطور الدخل.

Fresnel biprism **موشور فرينل الثنائي**
biprisme de Fresnel
انظر biprism.

Fresnel diffraction **انعراج فرينل**
diffraction de Fresnel
شكل من الانعراج يكون فيه منبع الضوء أو الحاجز الذي تتشكل عليه صورة الانعراج على مسافة محدودة من الجسم الذي يُحدث الانعراج بحيث يمكن أن تُعَدَّ الصدور الموجية غير مستوية، في حين أنها مستوية في انعراج فراونهوفر.

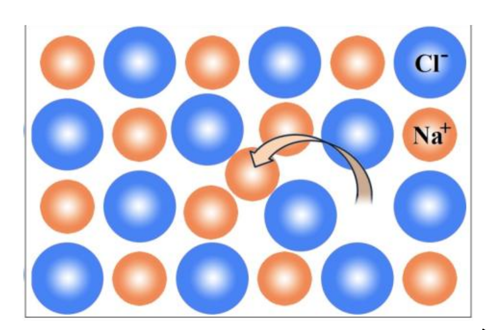
Fresnel ellipsoid **مجسم فرينل الإهليلجي**
ellipsoïde de Fresnel
انظر ellipsoid of indices.

Fresnel equations **معادلات فرينل**
équations de Fresnel
انظر Fresnel formulae.

Fresnel formulae **صيغ فرينل**
formules de Fresnel
معادلات تعطي شدة كل من مركّبتي استقطاب الضوء المنعكس أو النافذ عند الحد الفاصل بين وسطين لهما قرينتا انكسار مختلفتان. تسمى أيضاً Fresnel equations.

Fresnel zones **مناطق فرينل**
zones de Fresnel
المناطق المحصورة بين المنحنيات المتجاورة الناتجة من تقاطع صدور الموجة مع سطوح الكرات التي مركزها النقطة P التي يُرصد فيها تأثير الموجة وأنصاف أقطارها r_0 و$r_0+\lambda/2$ و$r_0+\lambda$ و$r_0+3\lambda/2$ و... وتكون مساحات هذه المناطق متساوية فيما بينها، وهذا ما يفيد في دراسة حوادث الانعراج. يسمى أيضاً half period annular zones.

Fresnel's reflection formula
صيغة فرينل للانعكاس
formule de Fresnel pour la réflexion
1- معامل انعكاس الضوء المستقطب في المستوي العمودي على مستوي الورود:



freon **فريون**
fréon
الاسم التجاري لمجموعة الهدروكربيدات المتعددة الهالوجين يستعاض فيها عن ذرات الهدروجين كلياً أو جزئياً بذرات كلور وفلور، مختصره CFC.

frequency **تردد؛ تواتر**
fréquence
معدل تكرار حدث منتظم، أو عدد أدوار موجة أو أي اهتزاز آخر في الثانية الواحدة ويعبر عنه بالهرتز Hz، ويرمز للتردد بالحرف f، أو بالحرف ν (نيو)، وهو يساوي مقلوب الدور.

frequency changer **مغير التردد**
changeur de fréquence
دارة أو أداة تغير تردد التيار المتناوب، وذلك مع تغير الفلطية أو بدونه. يسمى أيضاً frequency converter.

frequency converter **مغير التردد**
convertisseur de fréquence
انظر frequency changer.

frequency distortion **تشوه ترددي**
distortion de fréquences
تشوه تتغير فيه المقادير النسبية لمكونات الموجة أثناء الإرسال أو التضخيم.

frequency domain **ميدان التمثيل الترددي**
domaine fréquentiel
تمثيل سعة الإشارات بدلالة التردد.

frequency meter **مقياس التردد**
fréquencemètre
جهاز لقياس تردد تيار متناوب أو لمعايرة تردد موجة راديوية.

frequency modulation **تعديل ترددي**
modulation de fréquence
تعديل تردد الموجة الحاملة بحسب الإشارة السمعية أو المرئية التي يراد بثها، ويرمز له

fringes of interference **أهداب التداخل**
franges d'interférence
نطاقات مظلمة ومضيئة متناوبة ناجمة عن تداخل الضوء.

front focal length **بعد بؤري جسمي**
distance focale objet
البعد البؤري (المحرقي) من جهة ورود الضوء.

frost **صقيع**
gelée
غطاء من الجليد ينتج من تجمد الماء على أجسام درجة حرارتها دون نقطة التجمد.

fuel **وقود**
combustible; carburant
مادة تُحرق فتولد طاقة حرارية، مثال ذلك الفحم الحجري أو الغاز الطبيعي، وتطلق التسمية أيضاً على الوقود النووي المؤلف من مادة نووية انشطارية.

fuel assembly **تجميعة الوقود**
assemblage combustible
انظر fuel element.

fuel cell **خلية الوقود**
pile à combustible
جهاز لاستعمال الطاقة الكيميائية من عملية الأكسدة-الإرجاع التي تضمن توليد طاقة كهربائية حيث تزود الخلية باستمرار بالمواد اللازمة من خارجها ويجري التفاعل بمساعدة حفّاز. أبسط أنواع خلايا الوقود تلك العاملة على الهدروجين والأكسجين.

fuel channel **قناة الوقود**
canal de combustible; canal de chargement
انظر fuel element.

fuel cycle **دورة الوقود**
cycle du combustible
مجمل الخطوات المتبعة في استعمال المواد الشطورة وقوداً في المفاعل النووي. تتضمن الاستخراج من المناجم والتنقية والتخصيب وصنع الوقود والتشعيع وتخزين الوقود المشعع وإعادة معالجته والتخلص من نفاياته.

fuel element **عنصر الوقود**
cartouche combustible
شكل هندسي معين، كالقضيب أو الأنبوب أو الصفيحة، مؤلف من مجموعة من الأنابيب الدقيقة المصنوعة من سبيكة الزركونيوم يحوي كل منها عدداً من حبيبات الوقود المحتوية على اليورانيوم المخصّب لاستعماله في المفاعل

$R_s = \left[\frac{sin(\theta_t-\theta_i)}{sin(\theta_t+\theta_i)}\right]^2$

2- معامل انعكاس الضوء المستقطب في مستوي الورود: $R_p = \left[\frac{tan(\theta_t-\theta_i)}{tan(\theta_t+\theta_i)}\right]^2$ حيث θ_t زاوية الانكسار و θ_i زاوية الورود.

friction **احتكاك**
frottement
انظر friction force.

friction coefficient **معامل الاحتكاك**
coefficient de frottement
النسبة بين قوة الاحتكاك F وقوة رد الفعل الناظمية R على السطح الذي يستند إليه الجسم μ=F/R.

friction force **قوة الاحتكاك**
force de frottement
القوة التي تقاوم حركة سطح بالنسبة إلى سطح آخر على تماس معه، وقوة الاحتكاك F متناسبة مع قوة رد الفعل الناظمية R. أي F=μR حيث μ مقدار ثابت يعرف بمعامل الاحتكاك بين السطحين. وحين يتحرك أحد السطحين بالنسبة إلى الآخر بسرعة ثابتة يصبح ثابت التناسب أصغر ويدعى عندئذ معامل الاحتكاك الحركي μ_k.

frictionless flow **جريان دون احتكاك**
écoulement sans frottement
جريان مائع غير لزج.

fringe **هدب**
frange
أحد النطاقات المظلمة أو المضيئة الناتجة عن تداخل الضوء أو انعراجه.

fringes of equal inclination **أهداب تساوي الميل**
franges d' égale inclinaison
أهداب تداخل الضوء المنعكس على سطحي غشاء رقيق. وتشاهد بوضع عدسة مقربة بين الغشاء ومستوى الرصد بحيث يقع محرق العدسة في هذا المستوي. وهي تشاهد أيضاً في مقياس تداخل فابري-بيرو ومقياس تداخل مايكلسون.

fringes of equal thickness **أهداب تساوي الثخن**
franges d' égale épaisseur
أهداب تداخل ضوء وحيد اللون ناجمة عن حالة هندسية تكون فيها المسافة بين السطحين العاكسين مختلفة ومن أمثالها الإسفين الهوائي وحلقات نيوتن.

النووي. ويسمى أيضاً fuel assembly و fuel channel.

fuel reprocessing **إعادة معالجة الوقود**
retraitement du combustible
معالجة وقود المفاعل النووي بغية الاستفادة مما تبقى فيه من المادة الشطورة التي لم تستعمل.

fuel rod **قضيب الوقود**
barreau de combustible
تجميعة عناصر الوقود النووي على شكل قضيب.

fugacity **آبقية**
fugacité
نزعة الغاز إلى التمدد والانفلات يعبر عنها بدالة ترموديناميكية لدرجة الحرارة والضغط تسمح بحساب الكمون الكيميائي لغاز حقيقي. وفي الغاز الكامل تنطبق الآبقية على الضغط.

fulcrum **مرتَكَز**
point d'appui
النقطة الصلبة من مَسند ترتكز عليه رافعة.

fulgurator **مِرذاذ**
pulvérisateur
أداة تستعمل لذرّ المحاليل الملحية في لهب لغرض التحليل.

full radiation **إشعاع كامل**
radiation complète
انظر black body radiation.

full radiator **مشع كامل**
radiateur complet
انظر black body.

full wave rectification **تقويم الموجة الكاملة**
redressment de l'onde entière
تقويم يكون فيه تيار الخرج في الاتجاه نفسه لكل من نصفي دور الفلطية المتناوبة الموجب والسالب.

fume **دخان**
fumée
إصدار غازي ناتج عن احتراق مادة أو استبخارها يكون له رائحة كريهة عادة ويكون خانقاً وسامًّا أحياناً.

function **دالة**
fonction
الدالة الرياضية هي كائن رياضي قيمته متوقفة على قيم متغير مستقل واحد أو أكثر.

function generator **مولد الدَّوال**
générateur de fonctions
مولد إشارة يولد أشكالاً موجية محددة تستعمل لأغراض الاختبار في مدى واسع من الترددات.

function of state **دالة الحالة**
fonction d'état
1- في الترموديناميك، دالة كاملة للمتغيرات المستقلة للجملة، لا تتوقف قيمتها إلا على حالتي الجملة الابتدائية والنهائية، ولا علاقة لها بطريقة تحول الجملة بينهما.
2- في الميكانيك الكمومي، انظر wave function.

functional **دالّي؛ تابعي**
fonctionnel
دالة مجالها مجموعة دوال مثال ذلك $F(f) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx$.

fundamental length **الطول الأساسي**
longueur fondamentale
الطول r_0 المعرف اصطلاحاً بأنه $r_0 = \frac{e^2}{mc^2} = 2,82x10^{-15}m$. ويسمى أيضاً classical radius of electron.

fundamental particle **جُسيم أولي**
particule élémentaire
انظر elementary particle.

fundamental series **متسلسلة أساسية**
série fondamentale
متسلسلة من الخطوط الطيفية للعديد من الذرات والأيونات التي لها إلكترون واحد أو اثنان أو ثلاثة في طبقتها الخارجية والتي يتغير فيها العدد الكمومي للاندفاع الزاوي الكلي من 3 إلى 2.

fundamental state **حالة أساسية؛ حالة دنيا**
état fondamental
حالة جسيم أو منظومة كمومية تكون فيها طاقتها أدنى ما يمكن. وتسمى أيضاً ground state أو normal state.

fundamental units **واحدات أساسية**
unités fondamentales
مجموعة من واحدات القياس المستقلة إحداها عن الأخرى تكوِّن أساس جملة واحدات. مثل هذه المجموعة تتكون من ثلاث واحدات أساسية ميكانيكية (عادة الطول والكتلة والزمن) وواحدة أساسية كهربائية(عادة الشحنة أو التيار).

fuse **فاصمة؛ صهيرة**
fusible
قطعة من سلك دقيق من سبيكة فلزية نقطة انصهارها منخفضة مصممة بحيث تنصهر عند حِمل معين من التيار الكهربائي فتقي بذلك الجهاز أو الدارة من الحمولة الزائدة.

fusion **اندماج؛ انصهار**
fusion
Lat: fusis=انصهار
1- الاندماج النووي هو اندماج نواتين خفيفتين لتكوين نواة أثقل في تفاعل نووي تتحرر بنتيجته طاقة.
2- انصهار المادة: أي تغير حالتها من الطور الصلب إلى الطور السائل.

fusion energy **طاقة الاندماج**
énergie de fusion
الطاقة المتحررة نتيجة تفاعل الاندماج بين نواتين، وهي تساوي الفرق بين مجموع كتلتي النواتين المندمجتين وكتلة النواة الناتجة معبراً عنه بعلاقة اينشتاين $E=mc^2$.

fusion reaction **تفاعل اندماج**
réaction de fusion
التفاعل النووي الذي تتحد فيه نواتان فتكوّنان نواة جديدة وتتحرر طاقة تساوي الفرق بين مجموع كتلتي النواتين المندمجتين وكتلة النواة الناتجة.

fusion reactor **مفاعل الاندماج**
réacteur à fusion
جهاز يجري فيه الاندماج النووي للحصول على طاقة أكبر من الطاقة المصروفة. ما زالت الأبحاث جارية للتغلب على الصعوبات التي يواجهها هذا المفاعل وأهمها احتواء البلازما.



- G -

gadolinium **غادولينيوم**
gadolinium
عنصر كيميائي رمزه Gd عدده الذري 64 وكتلته الذرية النسبية 157,25 وكثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس 7,895.

gage pressure **ضغط المقياس**
pression manométrique; pression de jauge
ضغط الغاز كما يظهر على مقياس الضغط. يسمى أيضاً gauge pressure.

gain **كسب**
gain
زيادة في الإشارة الكهربائية ناتجة عن تضخيمها، ويعبر عنها بنسبة فلطية الخرج أو تياره أو قدرته إلى فلطية الدخل أو تياره أو قدرته.

gain control **متحكّم الكسب**
contrôle du gain
جهاز لضبط الكسب عن طريق أحد المكونات في مضخم.

Galaxy **مجرتنا**
la Galaxie
المجرة التي تنتمي إليها المنظومة الشمسية. وهي مجرة لولبية تقع شمسنا فيها بالقرب من طرف أحد أذرع اللولب. تسمى أيضاً درب التبانة milky way.

galaxy **مجرّة**
galaxie
مجموعة كبيرة من النجوم والغازات والغبار متماسكة بفعل الثقالة. تؤلف النجوم في مثل هذا التجمّع منظومة كتلتها بين 10^7 و10^{12} مرة كتلة الشمس، ونصف قطر أي منها بين 1500 و300000 سنة ضوئية.

Galilean frames of reference **جمل غاليليه المرجعية**
systèmes de référence galiléens
جمل الإحداثيات التي تتحرك حركة مستقيمة منتظمة، قوانين الميكانيك فيها جميعاً واحدة. وتسمى أيضاً inertial frame of reference.

Galilean telescope **مقراب غاليليه**
lunette de Galilée
مقراب تكون العدسة الجسمية فيه عدسة مقربة والعدسة العينية عدسة مبعدة وهو يعطي خيالاً صحيحاً ومكبراً للجسم المرصود.

Galilean transformations **تحويلات غاليليه**
transformations de Galilée
مجموعة من المعادلات لتحويل متغيرات الموضع والحركة من جملة إسناد إلى جملة إسناد أخرى تتحرك بالنسبة إلى الأولى حركة انسحابية منتظمة بسرعة لا نسبوية (صغيرة بالنسبة إلى سرعة الضوء).

gallium **غاليوم**
gallium
عنصر كيميائي رمزه Ga عدده الذري 31 وكتلته الذرية النسبية 69,72 وهو فلز لونه أبيض فضي نقطة انصهاره 29,7 سلزيوس ونقطة غليانه 1983 سلزيوس.

gallium arsenide **زرنيخيد الغاليوم**
arséniure de gallium
مركب نصف ناقل صيغته Ga As يستعمل لصنع عناصر إلكترونية كالديودات الليزرية والديودات المصدرة للضوء والخلايا الشمسية.

gallon **غالون**
gallon
1- واحدة حجم بريطانية تعادل 277,420 إنشاً مكعباً أو 4,55 لتراً.
2- واحدة حجم أمريكية تعادل 231 إنشاً مكعباً أو 3,79 لتراً.

galvanic cell **خلية غلفانية**
cellule galvanique
خلية كهرليتية تولد تياراً كهربائياً مستمراً تتألف من فلزين مختلفين مغموسين في كهرليت. تسمى أيضاً voltaic cell.

galvanomagnetic effect **مفعول غلفاني مغنطيسي**
effet galvanomagnétique
ظاهرة كهربائية تحدث عندما يوضع ناقل أو نصف ناقل يجري فيه تيار في حقل مغنطيسي، مثال ذلك مفعول هول.

galvanometer **مقياس غلفاني**
galvanomètre
جهاز لكشف تيار كهربائي ضعيف أو قياسه. وذلك بواسطة حركة ميكانيكية ناتجة عن قوى كهرطيسية.

galvanoscope **مكشاف غلفاني**
galvanoscope
جهاز لكشف التيارات الكهربائية الضعيفة.

gamma camera **مصوِّرة غاما**
appareil gammagraphique
آلة تصوير تتألف من كاشف بلوري وميضي يحول الفوتونات غاما إلى ومضات تقويها مجموعة مضاعفات ضوئية موصولة بحاسوب لعد الومضات وتقدير شداتها وتشكيل صورة ثنائية البعد على شاشته. تستعمل لدراسة توزع مادة مشعة محقونة في جسم المريض.

gamma counter **عداد غاما**
compteur gamma
عداد يكشف الأشعة غاما عن طريق فعلها المؤيّن في الغازات التي تمر فيها.

gamma decay **التفكك غاما**
désintégration gamma
تفكك نواة نظير غير مستقر تصدر أثناءه الأشعة غاما، مثال ذلك تفكك الكوبالت 60 وفق المعادلة:
$^{60}_{27}Co \xrightarrow{\beta} {}^{60}_{28}Ni \xrightarrow{\gamma} {}^{60}_{28}Ni$.

gamma gauge **مقياس غاما**
indicateur gamma
جهاز يستعمل لقياس ثخانة مادة عن طريق قياس امتصاص الأشعة غاما التي تسلط عليها.

gamma ray scattering **تبعثر الأشعة غاما**
diffusion gamma
تبعثر ناشئ عن تصادم الأشعة غاما مع الإلكترونات مما يجعلها تخسر جزءاً من طاقتها يكتسبه الإلكترون.

gamma ray spectrum **طيف الأشعة غاما**
spectre gamma
خط بياني يبين توزع عدد الفوتونات غاما وفقاً لطاقتها أو أطوالها الموجية.

gamma rays **الأشعة غاما**
rayons gamma
الإشعاع الكهرطيسي الذي تصدره نوى ذرية مثارة لدى انتقالها إلى حالات طاقية أدنى. وطاقة هذا الإشعاع بين 10 كيلو إلكترون فلط و10 ميغا إلكترون فلط، وهذا يقابل أطوالاً موجية بين 10^{-10} إلى 10^{-14} متر.

gap **فرجة**
entrefer
1- المسافة بين تماسَّيْن كهربائيين.
2- انقطاع في دارة مغنطيسية مغلقة يحتوي على الهواء أو تملؤه مادة غير مغنطيسية.

gas **غاز**
gaz
طور للمادة تملأ فيه أي وعاء يحتويها بقطع النظر عن كميتها.

gas adsorption **امتزاز الغاز**
adsorption de gaz
انظر adsorption.

gas amplification **تضخيم غازي**
amplification en milieu gazeux
ظاهرة تحدث لدى مرور جسيم مؤين في غاز فتؤدي إلى تكاثر عدد الأيونات فيه.

gas breakdown **انهيار الغاز**
claquage du gaz
ظاهرة تحدث في غاز يتوضع فيه مسريان ويُسلَّط بينهما جهد كهربائي يتزايد تدريجياً فإذا بلغ الجهد حداً معيناً ومر في الغاز جسيم مؤين حدثت تأينات ثانوية مما يسبب انهيار عازلية الغاز فيصبح ناقلاً.

gas constant **ثابتة الغازات**
constante des gaz
ثابتة التناسب في معادلة الحالة لغاز مثالي، وتساوي جداء ضغط الغاز في حجمه المولي (الجزيئي- الغرامي) مقسوماً على درجة حرارته المطلقة ويرمز له بالحرف R، وقيمته $8,3145 JK^{-1}mol^{-1}$.

gas cooled reactor **مفاعل مبرَّد بالغاز**
réacteur à réfrigérant gazeux
مفاعل نووي وسيلة التبريد فيه غاز، غالباً ما يكون ثنائي أكسيد الكربون.

gas degeneration **تَرَدِّي الغاز**
dégénération de gaz
ابتعاد توزع الطاقة في غاز كمومي مثالي عن توزّع ماكسويل- بولتزمان في غاز تقليدي مثالي وهذا الابتعاد يزداد مع انخفاض درجة الحرارة وازدياد الضغط.

gas discharge laser **ليزر الانفراغ الغازي**
laser à décharge gazeuse
نوع من الليزرات يكون الوسط الفعال فيه بلازما ناشئة من الانفراغ الكهربائي في غاز.

gas jet **مِنْفث غاز**
jet de gaz
فوَّهة ينبعث منها تيار غازي شديد.

gas pressure **ضغط الغاز**
pression du gaz
القوة التي يؤثر بها الغاز على واحدة السطح من جدران الإناء الموجود فيه.

gas thermometer **ميزان حرارة غازي**
thermomètre à gaz
جهاز لتعيين درجات الحرارة يعتمد على تمدد حجم

معين من الغاز تحت ضغط ثابت.

gaseous discharge **انفراغ غازي**
décharge dans un gaz
مرور الكهرباء في غاز بسبب حركة الأيونات الناجمة عن تصادمات الإلكترونات أو جسيمات أخرى مؤينة في الغاز.

gaseous ionization **تأيين غازي**
ionisation d' un gaz
تأيين ذرات الغاز، أي تحرير إلكتروناتها الخارجية، بحيث تساهم الأيونات الناتجة في انتقال الكهرباء.

gasoline **غازولين**
gazoline
وقود محركات الاحتراق الداخلي، يتكون من هدروكربونات سائلة طيّارة قابلة للاشتعال، وهو يستخرج من النفط بعمليات التقطير المجزأ. الاسم الشائع له بالعربية بنزين.

gasoline engine **محرك انفجاري**
moteur à explosion
محرك احتراق داخلي وقوده مزيج من بخار البنزين (الغازولين) والهواء. يسمى أيضاً internal combustion engine.

gasometer **مقياس الغاز**
compteur à gaz ; gazomètre
جهاز يستوعب الغاز المراد قياس كميته، وهو يستعمل على سبيل المثال في الكيمياء التحليلية لقياس كمية الغاز المتحررة من تفاعل ما.

gate **بوّابة**
porte
1- دارة إلكترونية ذات مخرج واحد ومدخل واحد أو أكثر، يكون الخرج تابعاً للدخل أو الدخول. ومثل هذه البوابة تدعى بوابة منطقية (انظر logic gate). 2- أحد المساري في ترانزستور مفعول الحقل. 3- حاجز قابل للتحريك، مصنوع من مادة تدريعية، لإغلاق فتحة في مفاعل نووي.

gauge pressure **ضغط المقياس**
pression manométrique
انظر gage pressure.

gauge transformation **تحويل قياسي**
transformation de jauge
تحويل في نظرية النسبية العامة يتضمن تغييراً يحوّل إحداثيات ديكارتية تقريباً إلى إحداثيات أخرى من نفس النوع.

gauss **غاوص**
gauss
واحدة كثافة التدفق المغنطيسي في جملة الواحدات الكهرطيسية وهي تساوي 10^{-4} تِسلا.

Gauss principle of least constraint **مبدأ غاوص في القيد الأصغري**
principe de Gauss de contrainte minimale
ينص على أن حركة مجموعة نقاط مادية مترابطة فيما بينها ينبغي أن تجري بحيث يكون قيد المجموعة أصغرياً، والقيد هنا هو مجموع جداءات كتلة كل نقطة في مربع انحرافها عن الموضع الذي كانت قد تشغله فيما لو لم تكن مرتبطة بالنقاط الأخرى.

gaussian approximation **تقريب غاوص**
approximation de Gauss
طريقة معالجة تشكل الأخيلة في الضوء الهندسي، تؤخذ فيها الأشعة الضوئية الواردة من الجسم قريبة من المحور البصري.

gaussian curve **منحني غاوص**
courbe de Gauss
منحنٍ متناظر له شكل ناقوس يمثل الدالة
$f(x) = ae^{-\frac{(x-b)^2}{2c^2}}$ حيث a يمثل ارتفاع الذروة و c العرض الكامل عند منتصف ارتفاع الذروة و b موضع الذروة.

gaussian distribution **توزّع غاوص**
distribution de Gauss
انظر normal distribution.

Gay-Lussac's law **قانون غي- لوساك**
loi de Gay-Lussac
انظر Charle's law.

Geiger counter **عداد غايغر**
compteur Geiger
جهاز يستعمل لكشف الإشعاع المؤيّن وقياسه. يُحدث كل جسيم يدخله تأييناً للغاز الموجود فيه لا يتعلق بطبيعة الجسيم أو طاقته. ويسمى أيضاً Geiger-Müller counter.

Geiger-Briggs rule **قاعدة غايغر- بريغس**
règle de Geiger-Briggs
قاعدة تربط بين السرعة الابتدائية للجسيمات ألفا والمدى الذي تقطعه في الهواء، وتنص على أن مدى الجسيم ألفا في هواء جاف درجة حرارته 15 سلزيوس متناسب مع سرعته الابتدائية مرفوعة إلى الأسّ 3,26.

Geiger-Müller counter **عداد غايغر-مولر**
compteur Geiger-Muller
انظر Geiger counter.

Geiger-Nüttal's law **قانون غايغر- نوتال**
loi de Geiger-Nütall
قانون ينص على أن لوغاريتم ثابتة التفكك لمصدر الجسيمات ألفا متناسب خطياً مع لوغاريتم ما يصدره منها.

1- آلة تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية، وهو المولد الكهربائي.
2- دارة إلكترونية تولّد شكلاً موجياً مرغوباً متكرراً أو غير متكرر، مثل مولّد النبضات.

geodesic **خط جيوديزي**
géodésique
أقصر خط بين نقطتين على سطح منحن. يسمى أيضاً geodesic line.

geodesic line **خط جيوديزي**
ligne géodésique
انظر geodesic.

geomagnetism **مغنطيسية أرضية**
géomagnétisme
مغنطيسية الكرة الأرضية، أو العلم الذي يدرس هذه المغنطيسية. تسمى أيضاً terrestrial magnetism.

geometric series **متسلسلة هندسية**
serie géométrique
مجموع حدود متتالية يختلف كل حد فيها عن سابقه بمضروب ثابت. مثال: 1+2+4+8+... ولا تكون السلسلة متقاربة إلا إذا كان المضروب أصغر من الواحد.

geometrical construction **إنشاء هندسي**
construction géométrique
إنشاء تستعمل فيه مسطرة وفرجار فقط.

geometrical optics
ضوء هندسي؛ بصريات هندسية
optique géométrique
علم يفترض فيه أن الضوء ينتشر وفق خطوط مستقيمة، وهو يبحث في قوانين انكسار الأشعة الضوئية وانعكاسها وتشكل الأخيلة في الآلات البصرية.

geometry **هندسة**
géométrie
فرع من الرياضيات يدرس خواص النقاط والمستقيمات والمنحنيات والسطوح والعلاقات فيما بينها.

geophone **مكشاف زلازل أرضية**
géophone
جهاز يستعمل للكشف عن الأمواج الصوتية المرتدة عن طبقات الأرض.

geophysics **جيوفيزياء**
géophysique
العلم الذي يطبق مبادئ الفيزياء والرياضيات على دراسة قشرة الأرض وباطنها وغلافها الجوي.

geothermal energy **طاقة حرارية**

Geissler tube **أنبوب غيسلر**
tube Geissler
أنبوب زجاجي في منتصفه تضيّق شعري يحتوي على غاز مخلخل يحدث فيه انفراغ كهربائي يصدر عنه ضوء مميز للغاز فيستعمل في دراسة أطياف الغازات.

general relativity **النسبية العامة**
relativité générale
انظر general theory of relativity.

general theory of relativity
نظرية النسبية العامة
théorie de la relativité générale
نظرية أينشتاين التي تعمم النسبية الخاصة على الجمل المرجعية غير العطالية، وهي تشمل الثقالة. وتسمى أيضاً general relativity.

generalized coordinates **إحداثيات معمَّمة**
coordonnées généralisées
مجموعة من المتغيرات تستعمل لتحديد مواضع جملة نقاط مادية، وهي معرّفة من حيث المبدأ بدلالة الإحداثيات الديكارتية والزمن. وعدد هذه الإحداثيات يساوي عدد درجات الحرية للجملة.

generalized force **قوة معممة**
force généralisée
النسبة بين العمل الافتراضي من أجل إزاحة افتراضية لا متناهية في الصغر وبين مقدار تغير الإحداثي المعمم.

generalized momentum **اندفاع معمَّم**
moment généralisé
مشتق اللاغرانجي بالنسبة إلى الإحداثي المعمم.

generalized velocity **سرعة معمَّمة**
vitesse généralisée
مشتق الإحداثي المعمم بالنسبة إلى الزمن.

generation of electrons and holes
توليد الإلكترونات والثقوب
génération des éleclrons-trous
تتحرر الإلكترونات في نصف ناقل من الذرات المرتبطة بها لدى حصولها على طاقة كافية ويرافق ذلك نشوء ثقب في عصابة التكافؤ، مقابل كل إلكترون تحرر.

generation rate **معدل التوليد**
taux de génération
المعدل الزمني لتوليد أزواج الإلكترونات- ثقوب في نصف الناقل، أو المعدل الزمني لتوليد أي نوع من حاملات الشحنة في نصف ناقل.

generator **مُولِّد**
générateur

مستوٍ في الشبكة البلورية يحدث وفقه انسحاب أو انزلاق.

global positioning system
المنظومة العالمية لتحديد الموضع
système de positionnement mondial
منظومة ملاحة ومسح دقيقة على نطاق عالمي مبنية على استقبال إشارات من ثلاثة سواتل أو أكثر تدور حول الأرض. تعرف اختصاراً باسم GPS.

global warming **الاحترار العالمي**
réchauffement de la planète
الزيادة العالمية في درجة حرارة جو الأرض بسبب مفعول الدفيئة الناتج عن تزايد مستويات ثنائي أكسيد الكربون والملوثات الأخرى إضافة إلى نضوب طبقة الأوزون.

glove box **صندوق قفازات**
boîte à gants
صندوق محكم مجهز بقفازات وملاقط يتيح التعامل مع المواد الخطرة والمشعة دون التعرض لأخطارها. يجهز بنافذة زجاجية تسهيلاً للرؤية.

glow **توهج**
incandescence
إصدار الضوء من جسم ما لدى تسخينه لدرجة عالية.

glow discharge **انفراغ توهجي**
décharge incadescente
انفراغ كهربائي في غاز ضغطه منخفض، تكون فيه قيمة الجهد الكهربائي بالقرب من المهبط بين قيمة جهد التأين وقيمة جهد الشرارة، ويتميز الانفراغ التوهجي بكثافة تيار منخفضة.

gluon **غلُوون**
gluon
جسيم افتراضي، يفترض أنه حامل القوة التي تربط بين الكواركات.

gold **ذهب**
or
عنصر كيميائي رمزه Au عدده الذري 79 وكتلته الذرية النسبية 196,9665 وكثافته عند الدرجة 20 سلزيوس 19,3 ونقطة انصهاره 1063 سلزيوس. وهو فلز ثمين يتميز بقابليته للطرق والتصفيح.

goniometer **مقياس الزوايا**
gonionmètre
Gr: gônia=زاوية
جهاز لقياس الزوايا، مثل قياس الزوايا بين وجوه بلورة أو قياس الأوضاع الزاويّة لمحاور بلورة باستعمال الأشعة السينية أو لتعيين اتجاه الاستقبال الأعظمي لإشارة راديوية.

goniophotometer **مقياس شدة الإضاءة الزاوي**

جوفية
énergie géothermique
الطاقة الحرارية المختزنة في جوف الأرض على أعماق مختلفة من بضعة أمتار حتى آلاف الأمتار. يمكن أن تستمد هذه الطاقة من موارد المياه الساخنة أو من أبخرتها المنتشرة من الصخور المتشققة.

germanium **جرمانيوم**
germanium
عنصر كيميائي رمزه Ge عدده الذري 32 وكتلته الذرية النسبية 72,59 نقطة انصهاره 959 سلزيوس ذو لون فضي رمادي، قصِف لا يذوب في الماء، رباعي التكافؤ، بنيته البلورية كبنية الماس، يستعمل مادة نصف ناقلة في التطبيقات الإلكترونية.

Gev **جيغا إلكترون فلط**
GeV
مليار إلكترون فلط أي 10^9eV.

ghost **شبح**
fantôme
بنية لها خصائص الجسم الحي تستعمل في دراسة آثار الإشعاع على جسم الإنسان.

Gibbs function **دالة جيبس**
fonction Gibbs
انظر free energy.

giga **جيغا**
giga
بادئة تعني 10^9.

Glan spectrometer **مِطياف غلان**
spectromètre de Glan
مطياف يسمح بمقارنة طيفين من منبعين معاً.

glancing angle **متممة زاوية الورود**
complément de l'angle d'incidence
الزاوية بين السطح والشعاع الوارد عليه.

glass dosimeter **مقياس جرعات زجاجي**
dosimètre en verre
مقياس مصنوع من زجاج خاص سبق له أن تعرض للأشعة غاما يتفلور بلون مرئي لدى تعريضه للأشعة فوق البنفسجية.

glass wool **صوف زجاجي**
laine de verre
مادة عازلة من الزجاج المنصهر المسحوب بشكل ألياف رفيعة يستعمل في مرشحات الهواء وفي العزل.

gliding plane **مستوي الانزلاق**
plan de glissement

gramme-rad

واحدة جرعة الإشعاع الكاملة الممتصة وهي تساوي مئة إرغة لكل غرام.

grand unified theory **النظرية الموحَّدة الكبيرة**

grande théorie unifiée

نظرية تحاول الجمع بين التآثرات القوية والضعيفة والكهرطيسية في نظرية معيارية ذات زمرة تناظر وحيدة ويرمز لها اختصاراً بالرمز GUT.

graph **رسم بياني**

graphe

Gr: graphein=كتب

تحديد نقاط في المستوي تشكل بيان دالة حقيقية مفروضة. ويسمى أيضاً graphical representation.

graphical analysis **تحليل بياني**

analyse graphique

دراسة ظواهر الارتباط الداخلي بواسطة تحليل التمثيلات البيانية.

graphical representation **تمثيل بياني**

représentation graphique

انظر graph.

graphite **غرافيت**

graphite

أحد أشكال الكربون البلورية، وهو لين أسود لمّاع ذو ملمس دهني، يتألف من طبقات سداسية من ذرات الكربون ترتبط الطبقة منها بالأخرى بروابط فاندرفالس الضعيفة. يستعمل في أقلام الرصاص والبوتقات والمزلّقات والدهانات ومهدئاً في المفاعلات النووية.

graphite-moderated reactor **مفاعل مهدأ بالغرافيت**

pile à ralentisseur en graphite

مفاعل نووي يكون فيه الغرافيت المادة المهدئة الأساسية.

graticule **شبكة تدريجات**

reticule

خطوط في المستوي المحرقي لجهاز بصري تساعد على قياس الأشياء.

grating **شبكة**

réseau

انظر diffraction grating.

grating spacing **خطوة الشبكة**

pas (ou période) du réseau

المسافة بين حزَّين متتاليين في شبكة الانعراج.

gravimeter **مقياس الثقالة**

goniophotomètre

جهاز لقياس شدة الضوء المنعكس عن سطح ما في الاتجاهات المختلفة.

GPS **المنظومة العالمية لتحديد الموضع**

GPS

انظر global positioning system.

graded junction **وَصلة متدرّجة**

jonction dégradée

وصلة p-n في نصف ناقل يكون فيه الانتقال من النوع n إلى النوع p تدريجياً وليس فجائياً حادًّا.

gradient **تدرُّج**

gradient

متجه مركباته هي المشتقات الجزئية لدالة حقيقية $f(x_1,x_2,...,x_n)$ ويعبر هذا المتجه عن معدل التغيّر الأعظمي للدالة f في اتجاه معين.

graduation **تدريج**

graduation

علامة أو خط أو كل الخطوط أو التقسيمات التي تدل على قياس كالتي توضع على مسطرة أو أنبوب أو قرص.

Graham's law of diffusion **قانون غراهام للانتشار**

loi de Graham pour la diffusion

قانون ينص على أن زمن انتشار غاز يتناسب طرداً مع الجذر التربيعي لكثافته.

grain boundaries **حدود الحُبيبات**

limites granulaires

الحدود الفاصلة بين حبيبات بلورية والحبيبات الأخرى المجاورة لها في مادة متعددة التبلور.

grain of the emulsion **حُبيبة المستحلب**

grain de l'émulsion

إحدى الحبيبات الصغيرة في مستحلب التصوير الفوتوغرافي الذي تشكل حبيباته الصورة وتحدّ من جدوى تكبيرها.

gram **غرام**

gramme

واحدة قياس الكتلة في جملة الواحدات السغثية cgs.

gram-atom **ذرَّة غرامية**

atome-gramme

كتلة من عنصر تحتوي على عدد من الذرات يساوي عدد أفوغادرو أي $6,02x10^{23}$ ذرة.

gram-molecule **جزيء غرامي**

molécule-gramme

كمية من مركب كيميائي جزيئي كتلتها مقدرة بالغرام هي وزنها الجزيئي نفسه (كتلة المول).

gram-rad **راد-غرامي**

الأمواج التي تبثها الكتل المتحركة والكتل المتآثرة مثل النجوم والمجرات طبقاً لما تتنبأ به نظرية النسبية العامة، بيد أن الرصد لم يؤكد بعد وجود مثل هذه الأمواج.

graviton **غرافيتون**

graviton

جسيم افتراضي شحنته وكتلته السكونية معدومتان يفترض أنه كَمُّ التآثر التثاقلي، لم يُرصد بعد مباشرةً.

gravity **ثقالة**

gravité

الظاهرة المتعلقة بالقوة المؤثرة في أي جسم ذي كتلة موجود داخل الحقل الثقالي للأرض (أو أي جرم سماوي) وتسمى قوة الثقالة المؤثرة في الجسم وزنَ هذا الجسم.

gravity field **حقل الثَّقالة**

champ de la pesanteur

الفضاء المحيط بالأرض (أو بأي جرم سماوي) تخضع فيه أي كتلة لقوة جذب ثقالي.

gray **غراي**

gray

واحدة قياس الجرعة الممتصة رمزها Gy في جملة الواحدات الدولية وتساوي امتصاص جول واحد لكل كيلو غرام من المادة المعرضة للإشعاع وترتبط بالواحدة راد بالعلاقة 1Gy= 100 Rad.

grazing ray **شعاع ملامس**

rayon rasant

شعاع ضوئي يرد بزاوية ورود كبيرة يكاد يكون معها ملامساً للسطح الذي يرد عليه.

Green function **دالة غرين**

fonction de Green

مجموعة من بنى تكاملية تستعمل في حل معادلات تفاضلية غير متجانسة مع شروط حدية وتحتوي على الحلول الأساسية للمعادلات التفاضلية المتجانسة المقابلة.

greenhouse effect **مفعول الدفيئة**

effet de serre

ارتفاع درجة حرارة الأجزاء السفلى من الغلاف الجوي بسبب امتصاص سطح الأرض للإشعاع القادم عليه من الشمس وإعادة إشعاعه في المجال تحت الأحمر الذي يحتبسه الغلاف الجوي بسبب احتوائه على غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء وغازات أخرى.

Gregorian telescope **مقراب غريغوري**

téléscope grégorien

مقراب عاكس ذو مرآة مكافئية يشكل خيالاً صحيحاً للجسم المرصود.

gravimètre

جهاز لقياس الثقالة الأرضية يستعمل أداة لكشف الفلزات في باطن الأرض.

gravitation **تثاقل**

gravitation

التجاذب المتبادل بين جميع الكتل في الكون، يسمى أيضاً gravitational attraction.

gravitational acceleration **تسارع الثقالة**

accélération de la gravité

التسارع الذي يكتسبه جسم يتحرك بتأثير الجاذبية الأرضية وهو يساوي تقريباً $9,80 m/s^2$.

gravitational attraction **تجاذب تثاقلي**

attraction gravitationelle

انظر gravitation.

gravitational constant **ثابتة التثاقل الكوني**

constante gravitationelle

ثابتة رمزها G وقيمتها $6,6732 x 10^{-11} N.m^2 kg^{-2}$ وهي تدخل في قانون التجاذب العالمي بين الكتل المادية.

gravitational energy **طاقة تثاقلية**

énergie gravitationelle

انظر gravitational potential energy.

gravitational field **حقل تثاقلي**

champ de la gravitation

الفضاء المحيط بكتلة ما تخضع فيه أي كتلة أخرى لقوة جذب وتكون نسبة القوة إلى هذه الكتلة الثانية هي شدة الحقل التثاقلي.

gravitational mass **كتلة تثاقلية**

masse gravitationelle

الكتلة التي تدخل في قانون التثاقل العالمي وهي تساوي الكتلة العطالية التي ترد في قانون نيوتن الثاني.

gravitational potential energy **طاقة كامنة تثاقلية**

énergie potentielle de la gravitation

الطاقة الكامنة لجسم مادي موجود في حقل تثاقلي وتساوي جداء وزن الجسم في بعده عن مستوٍ مرجعي لطاقة الصفر. وتسمى أيضاً gravitational energy.

gravitational red shift **الانزياح التثاقلي نحو الأحمر**

décalage gravitationel vers le rouge

نقصان تواتر الفوتون لدى ابتعاده عن النجم الذي يصدر عنه بسبب تأثره التثاقلي وفقاً لما تتنبأ به نظرية النسبية العامة.

gravitational waves **أمواج تثاقلية**

ondes gravitationelles

onde de surface
موجة كهرطيسية تنبعث من هوائي وتنتشر قريباً من سطح الأرض.

grounding **تأريض**
mise à la terre
انظر earthing.

group theory **نظرية الزمر**
théorie des groupes
دراسة التناظرات التي تحدد خواص جملة.

group velocity **سرعة المجموعة**
vitesse de groupe
سرعة انتشار نبضة في وسط مبدِّد وتعطى بالعلاقة $v_g = \frac{d\omega}{dk}$ حيث ω التواتر الزاوي وk العدد الموجي.

growth curve **منحني النمو**
courbe de croissance
منحنٍ يبين تنامي عدد نَوَيَات نظير مشّع نتيجة حادثة تفكك إشعاعي أو تفاعل نووي.

growth spiral **حلزون النمو**
spirale de croissance
بنية على سطح البلورة تلاحظ بعد النمو وتتمثل بالتفاف خطوة النمو نزولاً وإلى الخارج مثل حلزون أرخميدس الذي قد تشوهه البنية البلورية نفسها.

growth step **مصطبة النمو**
pas de croissance
رف بارز على سطح البلورة يرتفع بمقدار مرة أو أكثر من قيمة التباعد البلوري، يمكن أن تنمو عنده البلورة.

GUT **النظرية الموحدة الكبيرة**
GTU
انظر grand unified theory.

gyrator **عاكس طور**
gyrateur
جزء فريتي من دليل يستعمل عادة في الترددات المكروية فيعكس طور الإشارات المارّة فيه بأحد الاتجاهين في حين لا يؤثر في الإشارات المارة فيه بالاتجاه المعاكس.

gyrofrequency **تواتر سيكلوتروني**
gyrofréquence
انظر cyclotron frequency.

gyromagnetic effects **المفاعيل الجيرومغنطيسية**
effets gyromagnétiques
العلاقات بين تمغنط جسم ودورانه مثل مفعول بارنت ومفعول أينشتاين ودوهاس.

gyromagnetic ratio **النسبة الجيرومغنطيسية**
rapport gyromagnétique

grey filter **مرشح محايد**
filtre neutre
انظر neutral filter.

grid **شبكة**
grille
Lat: craticula=شبكة
مسرى يقع بين مهبط الصمام الإلكتروني ومصعده وله فتحة واحدة أو أكثر تمر من خلالها الإلكترونات أو الأيونات، ومهمتها التحكم في تدفق الإلكترونات من المهبط إلى المصعد.

grid bias **انحياز الشبكة**
polarisation de la grille
فلطية مستمرة تُسلّط بين شبكة التحكم ومهبط الصمام الإلكتروني.

grid leak **مسرِّب شبكي**
fuite de la grille
مقاوم ذو قيمة عالية يوضع بين شبكة الصمام الإلكتروني والمهبط لتوفير مسار لتفريغ الشحنات المتراكمة على الشبكة.

grid modulation **تعديل شبكي**
modulation dans la grille
تعديل ينتج عن تغذية دارة شبكة التحكم في الصمام الإلكتروني بإشارة التعديل التي تحتوي أيضاً على الموجة الحاملة.

grid suppressor **كابت شبَكي**
grille de suppression
مقاوم ذو قيمة منخفضة يوضع في دارة الشبكة في مضخم التردد الراديوي لمنع حدوث اهتزازات طفيلية ذات تردد منخفض.

grid sweep **ترجُّح شبكي**
balancement de la grille
التغير الكلي في الفلطية بين الشبكة والمهبط لدى تغير فلطية الإشارة المطبقة بين قيمتيها الدنيا والعليا. وتسمى أيضاً grid swing.

grid swing **ترجّح شبكي**
balancement de la grille
انظر grid sweep.

ground **أرض**
terre
انظر earth.

ground state **حالة دنيا**
état fondamental
انظر fundamental state.

ground wave **موجة أرضية**

نسبة العزم المغنطيسي إلى الاندفاع الزاوي لجملة ما، وهي تساوي (1-) بالنسبة إلى العزم المغنطيسي والاندفاع الزاوي المداريين للإلكترون مقدرة بواحدة $\frac{\mu_B}{\hbar}$ حيث μ_B مغنطون بور و$\hbar$ ثابت بلانك مقسوماً على 2π. أما النسبة الجيرومغنطيسية السبينية (العزم المغنطيسي والاندفاع الزاوي السبينيين) للإلكترون فتساوي (2,004-).

gyroscope **جيروسكوب**

gyroscope

Gr: guros=دائرة; skopein=يلاحظ

جهاز يحافظ على اتجاه مرجعي زاوي لمحور دورانه السريع ويتألف عادة من قرص فلزي ثقيل يدور بسرعة عالية حول محوره الذي تحمله مجموعة حلقات محورانية تحقق له حرية الحركة في الفراغ. وهو يستعمل في البوصلات غير المغنطيسية وفي أجهزة الملاحة الأخرى لتأمين استقرار السفن والطائرات وتوجيه القذائف والصواريخ البالستية.



***

g-factor **المعامل g**

facteur g

انظر Land*é* factor.

- H -

h **ثابتة بلانك**
h
الرمز المستعمل لثابتة بلانك، وكثيراً ما يستعمل الرمز ħ المساوي $h/2\pi$، وهي الوحدة الطبيعية لقياس الاندفاع الزاوي.

H-like ions **أيونات شبيهة بالهدروجين**
hydrogénoïdes
أيونات يكون في مدارها الخارجي إلكترون واحد.

hadron **هَدرون**
Gr: hadros=قوي
hadron
جسيم تحت ذري مؤلف من كواركات يسهم في التآثرات النووية القوية، وتقسم الهدرونات إلى باريونات وميزونات. ومن أشهر الهدرونات النترون والبروتون.

hafnium **هافنيوم**
hafnium
عنصر فلزي رمزه Hf عدده الذري 72، كتلته الذرية النسبية 178,5 ذو لون فضي لامع يستعمل ماصاً للنترونات في المفاعلات النووية وفي صناعة شعيرات التنغستن.

hail **بَرَد**
grêle
حبات صغيرة من الجليد تسقط مثل سقوط المطر وقد تكون كبيرة بحجم بيضة في حالات استثنائية.

halation **هالة**
halo
حلقة مضيئة تحيط ببقعة ساطعة على شاشة مفلورة تنشأ عن الانعكاسات الكلية على سطحها الخلفي.

half reflecting **نصف عاكس**
semi réfléchissant
سطح يعكس جزءاً من الضوء الساقط عليه يسمى أيضاً half silvered.

half-cell **نصف خلية**
demi-pile
مسرى وحيد مغمور في كهرليت.

half-decay period
دور التفكك النصفي
période de demi-désintégration
انظر half-life time.

half-life **عمر النصف**
demi-vie; période radioactive
انظر half-life time.

half-life time **عمر النصف**
temps de demi-vie
الزمن الذي يتفكك فيه نصف كمية من مادة مشعة.

half-power frequency **تردد نصف القدرة**
fréquence de demi-puissance
أحد ترددين موجودين على جانبي منحني استجابة دارة RLC أو مضخم تكون الإشارة عنده $\frac{1}{\sqrt{2}}$ من قيمتها العظمى، تسمى أيضاً half-power point.

half-power point **نقطة نصف القدرة**
point de demi-puissance
انظر half-power frequency.

half-silvered **نصف مفضّض**
semi-argenté
انظر half-reflecting.

half-value layer (HVL)
طبقة توهين النصف
couche de demi-atténuation
انظر half-value thickness.

half-value thickness **ثخن نصف القيمة**
couche de demi absorption; épaisseur à demi-atténuation
ثخن صفيحة منتظمة من مادة إذا وضعت في مسار حزمة من الإشعاع خفضت شدتها إلى النصف، وتستعمل مثل هذه الصفيحة عادة وسيلة لتحديد نوع الإشعاع. تسمى أيضاً half-value layer.

half-wave plate **صفيحة نصف موجية**
lame à demi-onde
صفيحة رقيقة من مادة ذات انكسار مضاعف، عادة من الميكا أو الكوارتز، تستعمل لتغيير استقطاب الضوء الساقط عليها. وهي مقطوعة بصورة موازية لمحورها الضوئي ويكون ثخنها بحيث تسبب فرقاً في المسير بين الشعاعين المنكسرين فيها مقداره نصف طول الموجة.

half-wave-dipole aerial
هوائي قطباني نصف موجي
antenne dipolaire à demi-onde
هوائي مؤلف من ناقل مستقيم طوله يساوي

مقياس غاوص بمفعول هول
Gaussmètre à effet de Hall
مقياس مكون من قطعة رقيقة من السليسيوم أو من مادة نصف ناقلة مُوْلّجة بين قطبي مغنطيس لقياس شدة الحقل المغنطيسي اعتماداً على مفعول هول. يسمى أيضاً Hall probe.

Hallwachs effect **مفعول هالفاكس**
effet Hallwachs
ظاهرة تنفرغ فيها شحنة جسم مشحون سلباً لدى تعرضه للأشعة فوق البنفسجية.

halo **هالة**
halo
دائرة ملونة تبدو محيطة بمنبع الضوء سببها وجود جسيمات مادية دقيقة ينعرج عليها الضوء.

halogen counter **عداد هالوجيني**
compteur à halogène
جهاز لكشف الإشعاعات النووية مثل عداد غايغر-مولر إنما مملوء بغاز هالوجيني مثل يوديد الصوديوم أو فلوريد البور.

halogens **هالوجينات**
halogènes
Gr: hals;halos=ملح; gennan=مولد
طائفة من العناصر تضم الفلور والكلور والبروم واليود والأستات.

Hamilton equations
معادلات هملتون
équations de Hamilton
معادلات مشتقة من معادلات لاغرانج يدخل فيها الاندفاع عوضاً عن القوة، وهي معادلات تفاضلية من المرتبة الأولى وتحتوي على الهملتوني H الذي يمثل في الأحوال العادية الطاقة الكلية معبراً عنها كدالة للإحداثيات المعممة q_i والاندفاعات المعممة p_i. وهي:
$\partial p_i/dt = \partial H/\partial q_i$ ؛ $\partial q_i/dt = \partial H/\partial p_i$.

hamiltonian **هملتوني**
hamiltonien
دالة تعبر عن طاقة جملة ما بدلالة الاندفاعات المعممة $\vec{p}$ والإحداثيات المعممة $\vec{q}$. ويسمى أيضاً hamiltonian function.

hamiltonian function **دالة هلمتونية**
fonction hamiltonienne
انظر hamiltonian.

hamiltonian operator **مؤثر هملتوني**
opérateur hamiltonien
مؤثر هرميتي مقابل لدالة هملتون، وهو يمثل الطاقة الكلية لجملة كمومية.

hand-and-foot counter
عداد الأطراف

تقريباً نصف طول الموجة التي يبثها القطباني أو يستقبلها، وتكون له عقدة فلطية وبطن تيار في منتصفه، وبطن فلطية وعقدة تيار في كل من الطرفين.

half-width **نصف العرض**
demi-largeur
نصف عرض خط طيفي مقيس عند منتصف شدته العظمى. وفي بعض الأحيان يستعمل نصف العرض للدلالة على العرض الكامل للخط الطيفي عند منتصف ارتفاع شدته.

half-width of spectral line
نصف عرض الخط الطيفي
demi-largeur d'une raie spectrale
انظر half-width.

Hall coefficient **معامل هول**
coefficient de Hall
قياس لمفعول هول وهو يساوي حقل هول الكهربائي E_H مقسوماً على جداء كثافة التيار J في التحريض المغنطيسي B أي $R_H=E_H/JB$. ويسمى أيضاً Hall constant.

Hall constant **ثابتة هول**
constante de Hall
انظر coefficient Hall.

Hall effect **مفعول هول**
effet de Hall
نشوء حقل كهربائي عرضاني في ناقل يسري فيه تيار كهربائي موضوع في حقل مغنطيسي متعامد مع جريان التيار. ويكون الحقل الكهربائي الناشيء E_H متناسباً مع الجداء المتجه لكثافة التيار $\vec{J}$ في التحريض المغنطيسي $\vec{B}$ أي $\overrightarrow{E_H} = -R_H(\vec{J} X \vec{B})$ حيث R_H ثابتة تتعلق بطبيعة الناقل تسمى ثابتة هول.

Hall electric field **حقل هول الكهربائي**
champ éléctrique de Hall
راجع مفعول هول.

Hall mobility **حركية هول**
mobilité Hall
يرمز لها بالرمز μ_H وتساوي جداء معامل هول R_H في الناقلية الكهربائية σ، $\mu_H=R_H\sigma$ وهي قياس لحركية الإلكترونات أو الثقوب في نصف ناقل.

Hall probe **مسبار هول**
probe de Hall
انظر Hall-effect Gaussmeter.

Hall-effect Gaussmeter

و ϕ ثوابت. تسمى أيضاً simple harmonic motion.

harmonic oscillator **هزاز توافقي**
oscillateur harmonique
مهتز معادلة حركته جيبية بدلالة الزمن وتكون عادة ناشئة عن قوة إرجاع متناسبة مع الإزاحة. يسمى أيضاً simple harmonic oscillator.

harmonic vibrations **ذبذبات توافقية**
vibrations harmoniques
راجع harmonic motion.

Hartley oscillator **هزاز هارتلي**
oscillateur de Hartly
هزاز عالي الاستقرار تستعمل فيه بلورة كهرضغطية لتحديد التردد ويسمى أيضاً piezoelectric oscillator.

He-Ne-laser **ليزر الهليوم والنيون**
laser-He-Ne
ليزر وسطه الفعال مزيج من غازي الهليوم والنيون يصدر ضوءاً أحمر مستمراً عند الطول الموجي 632,8nm، معظم استعمالاته في المخابر.

head of liquid **ضاغط السائل**
hauteur de charge
الضغط معبراً عنه بارتفاع عمود من السائل ويقاس عادةً بالأمتار. يسمى أيضاً pressure head.

health physics **فيزياء صحية**
physique de santé
وقاية العاملين من الاثار الضارة للإشعاع المؤيّن بوسائل مثل المراقبة الاعتيادية للإشعاع ومراقبة الأمكنة والأشخاص والتجهيزات والوسائل الوقائية.

hearing aid **مساعدة سمعية**
aides-ouïe
مضخم صوتي صغير جداً يستعمله ضعاف السمع ويتكون من مكرفون ومضخم سمعي وسماعة أذن وبطارية صغيرة.

heat **حرارة**
chaleur
شكل من أشكال الطاقة يتدفق من جسم حار إلى جسم أبرد ويرمز له بالحرف Q.

heat capacity **سعة حرارية**
capacité calorifique
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جسم ما درجة واحدة وتقاس بالجول لكل كلفن، ويرمز لها بالحرف C.

heat conduction **توصيل حراري**

compteur de mains et pieds
انظر hand-and-foot monitor.

hand-and-foot monitor **مرقاب الأطراف**
moniteur de mains et pieds
جهاز يستعمل عادة لمراقبة أيدي وأرجل عمال الطاقة الذرية عندما يغادرون الأمكنة التي تستعمل فيها مواد ذات نشاط إشعاعي. يسمى أيضاً hand-and-foot counter.

handedness **يدوانية**
chiralité
انظر chirality.

hardened circuit **دارة محصّنة**
circuit fortifié
دارة تستعمل فيها المركّبات التي زيد تحمّلها للإشعاع حتى ذلك الصادر عن تفجير نووي.

hard cosmic rays **أشعة كونية قاسية**
rayons cosmiques durs
مركّبة للإشعاع الكوني تخترق ثخناً لا بأس به من المادة، مثلاً بضعة سنتمترات من الرصاص.

hard radiation **إشعاع قاسي**
radiation dur
إشعاع مؤيِّن ذو مقدرة نفوذ عالية وطول موجي قصير مثل الأشعة السينية القاسية وأشعة غاما.

hard X-rays **أشعة سينية قاسية**
rayons-X durs
أشعة سينية ذات طول موجي قصير لا يتجاوز 1 أنغستروم تقريباً.

hardness **قساوة**
dureté
مقاومة فلز أو أية مادة أخرى للنقر أو الخدش أو السحج.

hardware **عتاد**
hardware, materiel
عتاد الحاسوب الذي يتكون من الأجهزة الإلكترونية والميكانيكية المستعملة في المنظومة.

harmonic **توافقي؛ توافقية**
harmonique
1- صفة اهتزاز حركته جيبية.
2- اهتزازة تواترها مضاعف صحيح من التواتر الأساسي.

harmonic analysis **تحليل توافقي**
analyse harmonique
انظر Fourier theorem.

harmonic motion **حركة توافقية**
mouvement harmonique
حركة دورية على مستقيم بدالة جيبية في الزمن، تعطى بالمعادلة $x=a\cos(\omega t+\phi)$ حيث a و ω

chaleur de condensation
الطاقة المتحررة لدى تحويل مول من المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة وتقاس عادة بالجول لكل مول.

heat of evaporation **حرارة التبخر**
chaleur d'évaporation
Lat: evaporare=بخّر
الطاقة اللازمة لتحويل مول من المادة السائلة إلى غاز مع بقاء درجة الحرارة ثابتة. تسمى أيضاً heat of vaporization.

heat of fusion **حرارة الانصهار**
chaleur de fusion
الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل مول من المادة في الحالة الصلبة وهي عند درجة الانصهار إلى الحالة السائلة عند نفس درجة الحرارة. وتسمى أيضاً latent heat of fusion.

heat of neutralization **حرارة التعديل**
chaleur de neutralisation
الطاقة المتحررة من تعديل مول واحد من مادة حمضية أو قاعدية.

heat of radiation **إشعاع حراري**
rayonnement thermique
Lat: radiato=شعّع
انظر thermal radiation.

heat of solidification **حرارة التجمد**
chaleur de solidification
Lat: solidus=مرصوص
الحرارة التي يطلقها مول من المادة في الحالة السائلة وهي عند درجة حرارة الانصهار إلى الحالة الصلبة عند نفس درجة الحرارة.

heat of transformation
حرارة الاستحالة
chaleur de transformation
كمية الحرارة المتحررة أو الممتصة اللازمة لإحداث تحول طوري من حالة إلى أخرى أو تحول كيميائي.

heat of vaporization **حرارة التبخَر**
chaleur de vaporisation
انظر heat of evaporation.

heat pump **مضخة حرارية**
pompe à chaleur
جهاز لنقل الحرارة من وسط بارد إلى وسط درجة حرارته أعلى وذلك بصرف عمل. فقد تكون براداً أو جهاز تدفئة. فهي محرك حراري يعمل بصورة معكوسة.

heat quantity **كمية الحرارة**
quantité de chaleur
مقدار مقيس من الحرارة يكتسبها جسم لدى تغير

conduction de la chaleur
انظر thermal conduction.

heat conductivity **موصلية حرارية**
conductivité de la chaleur
انظر thermal conductivity.

heat content **محتوى حراري**
enthalpie
انظر enthalpy.

heat convection **حَمْل حراري**
convection de la chaleur
Lat: convectio=جرّ
انظر convection.

heat death **موت حراري**
mort thermique
بلوغ أنتروبية أية جملة معزولة نهايتها العظمى. تصبح مادة هذه الجملة عندئذٍ في فوضى تامة وفي درجة حرارة منتظمة ولا تعود هناك طاقة داخلية لإنجاز عمل. فإذا اعتبر الكون جملة معزولة وجب أن يصل أخيراً إلى هذه الحالة، وهي ما يدعى بالموت الحراري للكون.

heat engine **محرك حراري**
machine thermique;moteur thermique
جهاز يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية يمكن أن يأخذ شكل آلة بخارية أو عنفة بخارية أو محرك انفجاري.

heat equilibrium **توازن حراري**
équilibre thermique
انظر thermal equilibrium.

heat exchanger **مبادل حراري**
échangeur thermique
جهاز ينقل الحرارة من مائع إلى اخر دون تماس مباشر بينهما.

heat expansion **تمدد حراري**
dilatation thermique
الزيادة في طول الجسم أو سطحه أو حجمه الناشئة عن ارتفاع درجة حرارته.

heat of atomization **حرارة التذرير**
chaleur d'atomisation
الطاقة اللازمة لتفكيك مول واحد من مادة ما إلى ذرات.

heat of combustion **حرارة الاحتراق**
chaleur de combustion
Lat: combustio=حرق
الطاقة المتحررة لدى تأكسد مادة معينة تأكسداً كاملاً وتقاس بالواحدات حريرة/غرام أو حريرة/مول وفي أنواع الوقود BTU/lb أو BTU/m^3.

heat of condensation **حرارة التكثف**

انظر heavy water reactor.

heavy water reactor **مفاعل الماء الثقيل**
réacteur (pile) à eau lourde
نوع من المفاعلات النووية يستعمل فيه الماء الثقيل مهدئاً وفي بعض الأحيان مبرّداً أيضاً ويرمز له بالأحرف HWR.

Heisenberg picture **صورة هايزنبرغ**
image de Heisenberg
انظر Heisenberg representation.

Heisenberg representation **تمثيل هايزنبرغ**
représentation de Heisenberg
تمثيل الحالة الكمومية بحيث تكون فيه دالة الحالة مستقلة عن الزمن على حين تكون المؤثرات متغيرة مع الزمن.

Heisenberg uncertainty principle
مبدأ الارتياب لهايزنبرغ
principe d' incertitude de Heisenberg
انظر uncertainty principle.

helical motion **حركة لولبية**
mouvement hélicoïdal
حركة من تركيب حركة دورانية حول محور مع حركة انسحابية وفق نفس المحور على أن تبقى نسبة السرعة الزاوية إلى السرعة الانسحابية ثابتة.

helicity **لولبية**
hélicité
في فيزياء الجسيمات: المسقط المكمّى للسبين $\vec{S}$ على الاندفاع $\vec{P}$.

helicoid **سطح لولبي**
hélicoïde
سطح يتولد بمنحنٍ يدور حول مستقيم وينسحب في اتجاه هذا المستقيم بمعدل متناسب مع معدل الدوران.

helioscope **راصد الشمس**
hélioscope
مقراب لرصد الشمس بإسقاط خيالها على صفيحة بيضاء معلقة في غرفة مظلمة.

heliostat **متتبع الشمس**
héliostat
جهاز يتتبع حركة الشمس وهو يستعمل عادة لتوجيه مرآة كي تعكس ضوء الشمس نحو هدف معين وذلك أثناء ساعات النهار كلها.

helium **هليوم**
hélium
Gr: hêlios=الشمس

درجة حرارته أو استحالته وتقاس بالحريرة.

heat shield **درع حرارية**
bouclier thermique
سطح أُعِدّ خصوصاً للحؤول دون ارتفاع درجة حرارة مركبة فضائية ارتفاعاً مفرطاً عند عودتها للدخول في جو الأرض.

heat sink **مصرف حرارة؛ منبع بارد**
dissipateur thermique; source froide
1- أداة تستعمل مع العناصر الإلكترونية حيث يكون التخلص من الحرارة الزائدة ضرورياً لتجنب ارتفاع درجة حرارة هذه العناصر، وهو يتألف عادة من مجموعة من الصفائح المعدنية التي تنقل الحرارة وتشعها.
2- جملة تمتص الحرارة في درجة حرار ة ثابتة، وهو مفهوم مفيد في الترموديناميك وفي عمل الآلات الحرارية.

heat transfer **انتقال الحرارة**
transfert de chaleur
انتقال الطاقة الحرارية من جسم أو جملة إلى أخرى لاختلاف درجة الحرارة بينهما ويجري ذلك بالنقل أو الحمل أو الإشعاع.

heat treatment **معالجة حرارية**
traitement thermique
طريقة تستعمل لتغيير الخواص الفيزيائية، وأحياناً الكيميائية لمادة ما.

Heaviside layer **طبقة هيفيسايد**
couche de Heaviside
طبقة في الغلاف الجوي الأرضي تحتوي علي أيونات تعكس الإشعاعات باتجاه الأرض. ثمة طبقة أخرى أعلى منها تعرف باسم طبقة أبلتون. يرمز للطبقة الأولى بالرمز E ويرمز للثانية بالرمز F.

heavy hydrogen **هدروجين ثقيل**
hydrogène lourd
Gr: hudôr=ماء; gennan=مولد
انظر deuterium.

heavy water **ماء ثقيل**
eau lourde
ماء استبدلت فيه بذرات الهدروجين ^1H ذرات نظيره الدوتيريوم ^2H (ورمزه D)وتكتب صيغته D_2O، وهو سائل لا لون له يشكل لدى تجمده بلورات سداسية. وتختلف خواصه الفيزيائية عن خواص الماء العادي فكثافته النسبية 1,105 ونقطة انصهاره 3,8°C ونقطة غليانه 101,4°C نسبة وجوده في الماء العادي 0,015 في المئة، يستعمل مهدئاً للنترونات.

heavy water pile **مفاعل الماء الثقيل**
réacteur (pile) à eau lourde

يتفاعل معه تتناسب في درجة حرارة ثابتة طرداً مع الضغط.

Hermite polynomials **حدوديات هيرميت**
polynôme d' Hermite
نسبة إلى=Hermite :
نوع من الحدوديات المتعامدة هي حلول لمعادلة هرميت التفاضلية $y''-2xy'+2ny=0$ حيث n عدد صحيح، وهي تعطي الحالات الذاتية للمهتز التوافقي.

hermitian adjoint **مرافق هرميتي**
adjoint hermitique
لمصفوفة مربعة هو منقول المصفوفة للمصفوفة المرافقة عقدياً وتسمى أيضاً hermitian conjugate.

hermitian matrix **مصفوفة هرميتية**
matrice hermitienne
مصفوفة تكون فيها العناصر المتناظرة بالنسبة إلى القطر الرئيسي متساوية حين تكون حقيقية، ومترافقة عقدياً حين تكون عقدية.

hermitian operator **مؤثر هرميتي**
opérateur d'Hermite; opérateur hermitique
المؤثر الممثل بمصفوفة هرميتية، وهو يحقق العلاقة:
$$\int_{-\infty}^{+\infty} \varphi^*(x)\hat{A}\psi(x)dx = \int_{-\infty}^{+\infty}[\hat{A}\varphi(x)]^*\psi(x)dx$$
ويتصف بأن قيمه الذاتية أعداد حقيقية ودوآله الذاتية متعامدة فيما بينها.

hertz **هرتز**
hertz
واحدة التردد في جملة الواحدات الدولية SI، ويُعرَّف بأنه تردد ظاهرة دورية دورها يساوي ثانية واحدة. ويرمز له بالرمز Hz.

Hertz effect **مفعول هرتز**
effet de Hertz
ظاهرة انفراغ شرارة في الهواء بين مسريين مسلّطٌ بينهما فرق كمون لدى تسليط ضوء فوق بنفسجي على الفجوة بينهما.

hertzian waves **أمواج هرتزية**
ondes hertziennes
أمواج كهرطيسية تردداتها أقل من 3000 GHz اصطلاحاً، وتسمى أيضاً radio waves.

heterodyne detector
مكشاف خفقاني
hétérodyne
جهاز يولد اهتزازاً محلياً يمزجه بإشارة حاملة مستقبلة يختلف ترددها عن التردد المحلي اختلافاً بسيطاً وذلك لإنتاج إشارة خفقان ذات تردد سمعي.

عنصر كيميائي غازي رمزه He، عدده الذري 2 كتلته الذرية النسبية 4,0026، خامل كيميائياً، لا لون له ولا رائحة.

helium burning **حَرْق الهليوم**
combustion du hélium
سلسلة من تفاعلات الاندماج النووي يفترض أنها تجري داخل النجوم يستهلك فيها الهليوم متحولاً إلى عناصر أخرى.

helix **لولب**
hélice; spirale
منحن واقع على سطح أسطواني أو مخروطي مشكلاً زاوية ثابتة مع مولد السطح، خطوته المسافة الموازية لمحور الأسطوانة، أو المخروط، بين نقطتي التقاطع المتتاليتين على نفس المولد. معادلات اللولب الدائري هي:
$x=a \cos \theta, y= a \sin \theta, z=b \theta$
حيث θ الزاوية مع المحور ox وb,a ثابتان.

helmholtz **هلمهولتز**
helmholtz
واحدة قياس عزم القطباني في واحدة المساحة وهي تعادل $3,335x10^{-10}Cm^{-1}$.

Helmholtz coils **ملفا هلمهولتز**
bobines de Helmholtz
ملفان متماثلان محورهما مشترك وتفصل بينهما مسافة تساوي نصف قطر الملف. موصولان كهربائياً على التسلسل بحيث يولدان بينهما حقلاً مغنطيسياً منتظماً لدى تمرير تيار كهربائي مستمر فيهما.

Helmholtz resonators
مجاوبات هلمهولتز
résonateurs de Helmholtz
مجموعة أوعية كروية أو أسطوانية مختلفة الحجوم في كل منها فتحة صغيرة ولكل منها تواتره الخاص تتجاوب معه وتستعمل لتحليل الأصوات المركبة.

hemisphere **نصف كرة**
hémisphère
جزء الكرة الذي يحده مستوي الدائرة العظمى.

henry **هنري**
henry
واحدة التحريضية الذاتية أو المتبادلة في جملة الواحدات الدولية SI، وهي تساوي تحريضية عروة تعطي تدفقاً مغنطيسياً مقداره فيبر واحد لكل أمبير من التيار الذي يجري فيها، ويرمز لها بالحرف H.

Henry's law **قانون هنري**
loi de Henry
ينص على أن انحلالية غاز ما في سائل لا

heterogeneous **متغاير**
hétérogène
صفة مزيج مؤلف من أجزاء أو عناصر مختلفة فيما بينها. مثال ذلك الهواء والحليب والمطاط... وغيرها.

heterogeneous nuclear reactor
مفاعل نووي متغاير
réacteur nucléaire hétérogène
مفاعل نووي يكون فيه الوقود مفصولاً عن المهدئ، وهو الأمر السائد في معظم المفاعلات ماعدا تلك المتجانسة التي يكون فيها الوقود ممزوجاً بالمهدئ.

heterogeneous radiation **إشعاع متغاير**
rayonnement hétérogène
نوع خاص من الإشعاع، مثل الأشعة السينية أو الأشعة غاما، فيه أطوال موجية مختلفة، أو فوتونات ذات طاقات مختلفة.

heterojunction **وصلة متغايرة**
jonction hétérogène
راجع heterostructure.

heterostructure **بنية متغايرة**
hétérostructure
بنية مركبة من توضع طبقتين أو أكثر من نصفي ناقلين فرجتا الطاقة فيهما مختلفتان.

hexagonal close-packed structure
بنية سداسية متراصة
structure hexagonale compacte
بنية بلورية تتألف فيها الخلية الواحدية من ثلاث طبقات من الذرات تحتوي كل من الطبقتين العلوية والسفلية ست ذرات في رؤوس مسدس وتحتوي الطبقة الوسطى ثلاث ذرات تتوضع في الفراغات بين ذرات الطبقتين العليا والسفلى بحيث تكون البنية متراصة.

hexagonal crystal **بلورة سداسية**
cristal hexagonal
بنية بلورية لها ثلاثة محاور تشكل فيما بينها زوايا تساوي 120° وتقع في مستو واحد، ولها محور رابع عمودي على المحاور الثلاثة السابقة وغير مساوٍ لها.

hexode **صِمَام سداسي المساري**
hexode
صمام إلكتروني له ستة مسارٍ يشتمل على مصعد ومهبط ومسرى تحكم إلى جانب ثلاثة مسارٍ أخرى تكون عادة شبكات.

HF **تردد عالي**
haute fréquence
انظر high frequency band.

hidden matter **مادة خفيّة**
matière cachée
انظر dark matter.

hidden variables **المتغيرات الخفية**
variables cahées
مجموعة من المتغيرات افترض وجودها لتفسير السلوك الاحتمالي للجمل الكمومية، لكن النظريات اللاحقة أثبتت عدم إمكان وجودها.

Higgs boson **بوزون هيغز**
boson de Higgs
جسيم سبينه معدوم وله كتلة غير معدومة تنبأ به هيغز.

high frequency **تردد عالٍ**
haute fréquence
نطاق الترددات من الطيف الراديوي من 3 إلى 30 ميغا هرتز ويرمز له بالحرفين HF.

high frequency band **نطاق الترددات العالية**
bande haute fréquence
نطاق مستمر من الترددات الراديوية اصطلح دولياً على أن يقع بين 3 و30 ميغاهرتز وهو يقابل أطوالاً موجية بين 100 متر و10 أمتار.

high temperature reactor **مفاعل حارّ**
réacteur à haute température; pile chaude (fusion)
مفاعل من الجيل القادم للمفاعلات النووية يعمل عند درجات حرارة مرتفعة تبلغ 700 إلى 950 سلزيوس وتستعمل الحرارة التي يولدها في توليد الكهرباء وفي أغراض صناعية أخرى، ويرمز له بالأحرف HTR.

high-flux reactor **مفاعل عالي التدفق**
réacteur à flux élevé
مفاعل نووي تدفق النترونات فيه عالٍ، يستعمل للأبحاث ولإنتاج نظائر مشعة خاصة.

high-pass filter **مُرشّح تمرير عال**
filtre passe – haut
مرشح يمرر جميع الترددات فوق تردد معين يدعى تردد القطع، ويوهن الترددات الأخرى.

high-pressure cloud chamber
حجرة سحاب عالية الضغط
chambre à nuages à pression élevée
حجرة سحاب يُحفظ غازها تحت ضغط مرتفع نسبياً وذلك لتخفيض مدى الجسيمات العالية الطاقة مما يؤدي إلى زيادة احتمال عدّها.

high-temperature super conductivity
الناقلية الفائقة العالية درجة الحرارة
supraconductivité à haute température
ناقلية فائقة درجة حرارتها الحرجة عالية نسبياً تفوق 77 كلفن وتصل في بعض المواد إلى ما

فتصل إحداهما مباشرة من المنبع وتصل الأخرى بعد انتشارها على الجسم المدروس. وتسجل التداخلات على لوحة تصوير فتعطي عندما تضاء بنفس الليزر صورة مجسمة (هولوغرام) للجسم المدروس.

holonomic constraint **قيد هولونوميّ**
contrainte holonôme
قيد تكون فيه المعادلات التفاضلية للحركة قابلة للتكامل.

holonomical system **منظومة هولونومية**
système holonôme
منظومة يمكن التعبير فيها عن القيود بدلالة إحداثيات مستقلة وبدلالة الزمن.

homocentric rays **أشعة متمركزة**
rayons à foyer commun
أشعة ضوئية تصدر عن نقطة مشتركة أو تتلاقى فيها.

homogeneous **متجانس**
homogène
صفة وسط مادي له نفس الخواص الفيزيائية والكيميائية في جميع أجزائه.

homogeneous equation **معادلة متجانسة**
équation homogène
معادلة يمكن كتابتها بصورة يكون أحد طرفيها دالة متجانسة وطرفها الآخر صفراً.

homogeneous medium **وسط متجانس**
milieu homogène
انظر homogeneous.

homogeneous nuclear reactor
مفاعل نووي متجانس
réacteur nucléaire homogène
نوع من المفاعلات النووية يشكل فيه الوقود والمهدّئ وسطاً متجانساً بالنسبة إلى النترونات، كأن يكون الوقود أحد أملاح اليورانيوم المحلول في المهدئ.

homogeneous radiation **إشعاع متجانس**
rayonnement homogène
إشعاع يتألف من طول موجي واحد فقط.

homopolar bond
رابطة متجانسة القطبية
liaison homopolaire
رابطة تشاركية تكون فيها القيمة الكلية لعزم القطباني مساوية الصفر.

Hooke's law **قانون هوك**
loi de Hooke
القانون الذي هو أساس نظرية المرونة وهو

فوق 190 كلفن.

Hilbert space **فضاء هِلبرت**
espace de Hilbert
فضاء متّجه خطي حقيقي أو عقدي قد يكون عدد أبعاده لا نهائياً معرّف فيه الجداء الداخلي. تكون فيه الدوال الذاتية في ميكانيك الكم ممثلة بمتجهات واحدية متعامدة. من مميزاته أن متتاليات كوشى جميعها تنتهي إلى حد.

histogram **هستوغرام؛ مخطط شريطي**
histogramme
مخطط إحصائي تُمثل فيه مختلف النتائج بمستطيلات شاقولية. ارتفاع كل منها متناسب مع تكرار النتيجة المقابلة.

hodograph **راسم الخَطا**
hodographe
المنحني الذي ترسمه نهاية متجهٍ مسايرٍ لمتجه سرعة متحرك مرسوماً من نقطة ثابتة وتمثل سرعة هذه النهاية على هذا المنحني متجه التسارع للحركة.

hodoscope **كاشف المسار**
hodoscope
جهاز يجسد مسار حامل شحنة أو جسيم مشحون في حقل مغنطيسي.

hole **ثقب**
trou
فراغ في نصف ناقل أو عازل ناشئ عن نقص إلكترون في رابطة تكافؤية يسلك سلوك حامل شحنة موجبة في حقل كهربائي مساوية لشحنة الإلكترون.

holmium **هولميوم**
holmium
عنصر ترابي نادر رمزه Ho عدده الذري 67 وكتلته الذرية النسبية 164,930 نقطة انصهاره 61 °C ونقطة غليانه 2600 °C كثافته النسبية 8,803.

hologram **هولوغرام**
hologramme
لوحة تصويرية تنتج من تداخل موجتين إحداهما من منبع ليزري والأخرى من نفس المنبع منتثرة عن الجسم. إذا أضيئت اللوحة بحزمة ليزرية مماثلة تظهر صورة الجسم بأبعاد ثلاثة.

holography **هولوغرافيا**
holographie
Gr: holos=كامل; grqphein=كتب
تقنية للتصوير المجسم من دون استعمال كاميرات ولا عدسات. تستعمل التداخلات الناتجة عن تراكب حزمتين من الضوء الليزري وحيد اللون، تصدران عن نفس الليزر مترابطتين،

hot atom **ذرة حارة**
atome chaud
ذرة في حالة مثارة، أو ذرة طاقتها الحركية أعلى من المستوى الحراري المحيط بها ويكون ذلك غالباً نتيجة لعملية نووية.

hot laboratory **مخبر حار**
laboratoire de haute activité
مخبر مصمم للتعامل مع المواد المشعة العالية النشاط الإشعاعي دون أذى ويحتوي على مجموعة من الخلايا الحارة.

hot-wire gauge
مقياس الضغط ذو السلك الحار
jauge thermique
مقياس ضغط الغاز يعتمد على تبريد الغاز لسلك حار فيه.

hot-wire microphone
ميكروفون السلك الحار
microphone thermique
جهاز لقياس شدة الأمواج الصوتية وسعتها يعتمد على انخفاض مقاومة سلك حار لدى ورود أمواج صوتية عليه.

HTR **مفاعل حار**
HTR
انظر high temperature reactor.

Hubble's constant **ثابتة هَبْل**
constante de Hubble
نسبة سرعة ابتعاد المجرات عن الأرض إلى بعدها عنها وهي تقاس عادة بالكيلومتر في الثانية لكل ميغابارسِك.

Hubble's law **قانون هابل**
loi de Hubble
قانون ينص على أن نسبة سرعة المجرات إلى بعدها عن الأرض في الكون ثابتة وتدعى هذه النسبة ثابتة هابل.

hum **دويّ**
bourdonnement
تيارات متناوبة دخيلة ترددها من رتبة تردد تيار المدينة أو من مضاعفاته تظهر في خرج مضخم. منشؤها دارات قدرة كهربائية محلية أو قريبة.

humor **خِلط**
humeur
انظر vitreous humor.

Hund's rule **قاعدة هوند**
règle de Hund
قاعدة تجريبية تنص على أن قيمة السبين المحصل للحالة الدنيا للذرة المتعددة الإلكترونات يجب أن تكون أكبر ما يمكن بما لا يتعارض مع مبدأ الاستبعاد لباولي.

ينص في صيغته العامة أنه في مدى معين من الإجهادات يكون الانفعال الحاصل متناسباً مع الإجهاد المسلَّط وهو مستقل عن الزمن ويزول نهائياً لدى زوال الإجهاد وتساوي نسبة الإجهاد الطولي إلى الانفعال معامل يونغ للمرونة.

hopping conduction **توصيل بالقفز**
conduction par saut
الية من التوصيل الكهربائي في انصاف النواقل تكون هي الآلية المسيطرة في درجات الحرارة المنخفضة جداً يقفز فيها الإلكترون من ذرة شائبة إلى أخرى بمساندة الفوتونات.

horizontal axis **محور أفقي**
axe horizontal
محور واقع في المستوي الأفقي أو موازٍ له.

horizontal component **مركَّبة أفقية**
composante horizontale
مركَّبة متجه في المستوي الأفقي.

horizontal deflection plates
لوحا الانحراف الأفقي
plaques de déviation horizontale
لوحان شاقوليان بينهما حقل كهربائي يحرف حزمة الإلكترونات في الاتجاه الأفقي كما هو الحال في أنبوب أشعة مهبطية.

horizontal plane **مستوي أفقي**
plan horizontal
المستوي العمودي على خط الشاقول (خيط المطمار).

horizontal polarization
استقطاب أفقي
polarization horisontale
1- استقطاب الإشعاع الكهرطيسي الذي يكون فيه متجه الحقل الكهربائي أفقياً.
2- إرسال الأمواج الراديوية بصورة تكون معها متجهات الحقل الكهربائي أفقية.

horn **بوق**
corne, pavillon
أنبوب مخروطي غالباً يستعمل لإرسال الأمواج الصوتية أو الكهرطيسية أو لاستقبالها.

horse power **حصان بخاري**
cheval- vapeur
واحدة قدرة وهي على نوعين ميكانيكي ويساوي 550 قدم. باوند/ثا ويعادل 745,07 واط؛ ومتري ويعادل 75 كغم/ثا ويساوي 735 واط.

horse shoe
مغنطيس بشكل نعل الفرس؛ مغنطيس نَضْويّ
aimant en fer à cheval
مغنطيس دائم، أو مغنطيس كهربائي نواته بشكل الحرف U.

السكون والحركة وخاصة فيما يتعلق بالاستعمالات الهندسية.

hydrodynamics **علم تحريك السوائل**
la hydrodynamique
فرع من ميكانيك الموائع يهتم بالقوى المؤثرة فيها وحركتها وطاقتها وضغطها ويختص بدراسة الموائع المثالية.

hydrogen **الهدروجين**
hydrogène
عنصر كيميائي غازي رمزه H عدده الذري 1 وكتلته الذرية النسبية 1,00797 وهو أبسط العناصر وأخفها.

hydrogen atom **ذرة الهدروجين**
atome d'hydrogène
ذرة نواتها بروتون واحد يدور حولها إلكترون وحيد.

hydrogen bomb (H-bomb) **قنبلة هدروجينية**
bombe à hydrogène
سلاح نووي يعتمد على تفاعل الاندماج النووي بين نوى نظائر الهدروجين الذي يجري عند درجة حرارة عالية جداً تبلغ نحو 35 مليون درجة سلزيوس تحققها قنبلة ذرية انشطارية يتبعها اندماج.

hydrogen bond **رابطة هدروجنية**
liaison hydrogénique
نوع من الروابط الكيميائية بين ذرة هدروجين في جزيء وذرة كهرسلبية في جزيء مجاور، وهذه الرابطة ذات طبيعة كهراكدية.

hydrogen-like atom **ذرة شبيهة بالهدروجين**
atome hydrogénoïde
أية ذرة يكون في غلافها الخارجي إلكترون واحد مثل ذرات العناصر القلوية.

hydrogen-like ion **أيون شبيه بالهدروجين**
ion hydrogénoïde
أي أيون في غلافه الخارجي إلكترون واحد مثل He^+.

hydrogenation **هدرجة**
hydrogénation
تفاعل يُضم فيه الهدروجين إلى مركّب غير مشبع. وهو يحوّل المركبات العضوية غير المشبعة إلى أخرى مشبعة كتحويل الزيوت النباتية إلى سمن نباتي.

hydrometer **مقياس كثافة السوائل**
hydromètre

Huygens's theorem **مبرهنة هويغنز**
théorème de Huygens
انظر parallel-axis theorem.

Huygens principle **مبدأ هويغنز**
principe de Huygens
ينص على أنه يمكن اعتبار كل نقطة من صدر الموجة منبعاً لمويجات ثانوية يكون صدر الموجة في لحظة لاحقة هو مغلف هذه المويجات.

hybrid model **النموذج-الهجين**
modèle hybride
نموذج للدارة المكافئة للترانزستور عند الإشارات الصغيرة.

HWR **مفاعل الماء الثقيل**
HWR
انظر heavy water reactor.

hybrid parameter **وسيط هجين**
paramètre hybride
أحد أربعة وسطاء للدارة المكافئة للدارة المكافئة للترانزستور في نموذج الدارة المكافئة π عند الإشارات الصغيرة.

hybride computer **حاسوب هجين**
ordinateur hybride
حاسوب يكون الدخل فيه تماثلياً والمعالجة رقمية تجري في وحدة المعالجة المركزية (CPU).

hydrated ionic compound **مركب أيوني مُمَيَّه**
composé ionique hydraté
Gr: hudôr=ماء
مركب أيوني يحتوي على جزيئات الماء داخل شبكته البلورية ولا يكون الماء متحداً كيميائياً بالبلورة إذ يمكن انتزاعه بالتسخين مثال ذلك $ZnCl_2, 6H_2O$.

hydraulic lift **مصعد مائي**
ascenseur hydraulique
مصعد يعمل بضغط سائل غالباً ما يكون زيتاً.

hydraulic press **مكبس مائي**
presse hydraulique
جهاز يتألف من أسطوانتين متصلتين إحداهما بالأخرى، مقطع إحداهما كبير، مملوءتين بسائل غالباً ما يكون زيتاً. يحجز السائلَ في الأسطوانتين مكبسان إذا سُلّطت قوة صغيرة على سطح المكبس الصغير تولدت قوة كبيرة عند المكبس الكبير وتكون القوتان متناسبتين مع سطحي المكبسين.

hydraulics **هندسة السوائل**
la hydraulique
دراسة الماء أو الموائع الأخرى في حالتي

الباريوني B وعدد الغرابة S وهو محفوظ في التفاعلات القوية والكهرطيسية ويرمز له بالحرف Y.

hyperfine structure **بنية مفرطة الدقة**
structure hyperfine
بنية خطوط طيفية لا ترى إلا بميْز عالٍ جداً. يكون فيها الخط الطيفي مؤلفاً من عدد من الخطوط الدقيقة جداً ناتجة من تأثير نوى الذرات في مستويَات الطاقة المسموح بها للإلكترونات.

hypermetropia **مد البصر**
hypermétropie
Gr: huper=مابعد; metron=قياس; ops=النظر
عيب في الرؤية تتلاقى بسببه الأشعة المتوازية الواردة إلى العين في محرق خلف الشبكية بدلاً من وقوعه عليها ويصحح بعدسة مقربة. يسمى أيضاً hyperopia.

hyperon **هيبرون**
hypéron
باريون غير مستقر كتلته أكبر من كتلة البروتون وأقل من كتلة ديتون مثل جسيمات لمدا وسيغما.

hyperopia **مد البصر**
hypermétropie
انظر hypermetropia.

hypersonic speed **سرعة فَرْط الصوتية**
vitesse hypersonique
سرعة لا تقل عن خمسة أضعاف سرعة الصوت في الهواء، أي لا تقل عن 5 ماخ أي نحو 6000 كم في الساعة.

hypocycloid **دحروج داخلي**
hypocycloïde
منحن ترسمه نقطة من محيط دائرة تتدحرج داخل دائرة أخرى ثابتة في مستويها نفسه. يعتمد شكل المنحني على النسبة بين قطري الدائرتين.

hypotenuse **وتر: في مثلث قائم الزاوية**
hypotenuse
الضلع المقابل للزاوية القائمة في مثلث قائم.

hypothesis **فرضية**
hypothèse
تسليم حدسي بعلاقة بين عدة متغيرات يطلب التحقق منه، فإذا صح بالملاحظة والتجربة أو باتفاق نتائجه مع الملاحظة فإنه يفسر حقائق قائمة ويكون نقطة بداية لتحريات أخرى يمكن أن تؤيده أو تنقضه.

hypsometer **مقياس المنسوب**
hypsomètre
جهاز يستعمل لقياس نقطة غليان سائل. ولما كانت نقطة الغليان تتعلق بالضغط أي بالارتفاع عن سطح البحر أمكن استعماله لقياس الارتفاع

جهاز لقياس كثافة السوائل بقراءة مباشرة.

hydrostatic pressure **ضغط السائل السكوني**
pression hydrostatique
الضغط في نقطة من سائل ساكن ناتج عن وزن عمود السائل فوقها وهو يساوي جداء الكتلة الحجمية للسائل في عمق النقطة تحت السطح الحر للسائل مضروباً في التسارع الأرضي.

hydrostatics **علم توازن السوائل**
la hydrostatique
دراسة السوائل في حالة السكون والقوى المؤثرة فيها وتلك الناشئة عنها.

hygristor **هيغرستور**
hygristor
عنصر إلكتروني تتغير مقاومته بتغير الرطوبة.

hygrograph **مسجل الرطوبة**
hygrographe
جهاز يستعمل لتسجيل تغيرات الرطوبة النسبية في الهواء على مدار الساعة.

hygrometer **مقياس الرطوبة**
hygromètre
جهاز لقياس رطوبة الهواء النسبية.

hygrometry **قياس الرطوبة**
hygrométrie
Gr: hugros=رطب
جزء من علم الأرصاد الجوية يدرس كمية بخار الماء في الهواء.

hygroscope **مكشاف الرطوبة**
hygroscope
جهاز يبين رطوبة الجو استناداً إلى خاصية بعض المواد في تغيير مظهرها لدى امتصاصها بخار الماء.

hyperbola **قطع زائد**
hyperbole
Gr: huperbolê=زائد
هو المحل الهندسي في المستوي للنقاط التي فضل بعديها عن نقطتين ثابتتين ثابت، وتسميان محرقي القطع. وينتج من قطع فرعي مخروط بمستو يوازي محور المخروط.

hyperbolic cosine function **تجيب قطعي**
cosinus hypenbolique
دالة يرمز لها اختصاراً بـ cosh أو ch وتعرف كما يلي: $\sinh x = \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$

$$\cosh x = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$$

hypercharge **شحنة مَفرطة**
hypercharge
عدد كمومي للباريونات، وهو مجموع العدد

عن سطح البحر.

hysteresis
hystérésis
Gr: husterêsis=تأخر

بطاء

تأخر في تطور ظاهرة فيزيائية عن ظاهرة أخرى هي سببها.

***

- I -

écoulement parfait
جريان في مستوٍ ثنائي البعد غير دوّامي مستقر لمائع لا انضغاطي وغير لزج.

ideal fluid **مائع مثالي؛ مائع كامل**
fluide idéal
مائع ذو جريان مثالي (عديم اللزوجة).

ideal gas **غاز مثالي؛ غاز كامل**
gaz idéal; gaz parfait
غاز مُعرّف، لأغراض الترموديناميك، بأنه يخضع بدقة لقانون الغازات العام وفرضية أفوغادرو، بينما لاتخضع الغازات الحقيقية لهذا القانون إلا حين ينتهي ضغطها إلى الصفر. يسمى أيضاً perfect gas.

ideal source **منبع مثالي**
source idéale
مولد تيار كهربائي ثابت الشدة أو ثابت الفلطية مهما تكن الحمولة.

ideal transformer **محوّلة مثالية**
transformateur idéal
محولة افتراضية لا تبدد الطاقة، لها معامل اقتران يساوي الواحد وتحريضية ذاتية لا نهائية.

identical particles **جسيمات متطابقة**
particules identiques
جسيمات كلها من النوع نفسه. لا تكون متمايزة فيما بينها حسب الميكانيك الكمومي، في حين هي كذلك في النظرية التقليدية.

identity **متطابقة**
identité
معادلة تتحقق في حالة جميع قيم المتغيرات.

identity matrix **مصفوفة محايدة، مطابقة**
matrice unité
مصفوفة عناصر قطرها الرئيسي متساوية وتساوي 1 وبقية عناصرها أصفار وتسمى أيضاً unit matrix.

idiochromatic crystal **بلورة أصيلة اللون**
cristal idiochromatique
Gr: Idio= أصيل؛ ذاتي; Khroma= لون
بلورة يرتبط لونها بنوع الشائب الموجود فيها.

idiomorphous **أصيلة الشكل**
idiomorphic
فلز يوجد في الطبيعة بصورة بلورات كبيرة.

idle component **مركّبة ردّية**
composante inactive

i_spin **سبين i**
spin i
انظر isotopic spin.

i_type semiconductor
نصف ناقل من النوع i
semiconducteur i
انظر intrinsic semiconductor.

ice **جليد**
glace
الحالة الصلبة للماء. تُعرّف درجة حرارة الانتقال من حالة الماء السائلة إلى الحالة الصلبة في الشرطين النظامين بأنها صفر (0)C˚.

Iceland spar **بَلّق آيسلندة**
spath d' Islande
شكل شفاف من بلورات كربونات الكالسيوم (الكالسيت) يستعمل في الأجهزة البصرية لاتصافه بخاصة الانكسار المضاعف.

iconometer **مقياس الأبعاد**
iconomètre
جهاز يستعمل لإيجاد مقاس جسم على مسافة معروفة، أو لإيجاد بعد جسم ذي مقاس معروف بواسطة قياس صورته الناتجة عن عدسة ذات بُعد بؤري معروف.

iconoscope **كاميرا تلفزيّة مَخزَنة**
iconoscope
صِمَام مصوِّرة (كاميرا) تلفزيَّة تمسح فيه حزمة من الإلكترونات سطحاً فسيفسائياً مصدراً للضوء وقادراً على تخزين نمط من الشحنات الكهربائية مماثل لصورة بصرية معينة (مركزة بؤرياً) على السطح الفسيفسائي تسمى أيضاً storage camera.

ideal constraint **قيد مثالي**
contrainte idéale
قيد يجعل من أجله مجموع أعمال قوى ردود الأفعال معدومة لانتقالات افتراضية.

ideal dielectric **كهر نافذ مثالي**
diélectrique idéal
كهر نافذ تعود مجمل الطاقة المطلوبة لتوليد حقل كهربائي فيه إلى مَصدَرها عندما يزول الحقل. يسمى أيضاً perfect dielectric.

ideal diode **ديود مثالي**
diode idéale
ديود يمكن تمثيله بقاطعة مفتوحة في الاتجاه العكسي ومغلقة في الاتجاه الأمامي.

ideal flow **جريان مثالي**

illumination photometer
مقياس إنارة مخبري
photomètre d'éclairement
مقياس إنارة ثابت.

illuminometer **مقياس إنارة ميداني**
illuminomètre; luxmètre
مقياس إنارة متنقل.

image **خيال**
image
في الضوء الهندسي نقطة أو مجموعة نقاط تلتقي فيها الأشعة البارزة من منظومة بصرية والصادرة عن مجموعة نقاط الجسم ويكون عندها الخيال حقيقياً. أما إذا كانت مجموعة نقاط الخيال ناتجة من تلاقي ممددات الأشعة فعندها يكون الخيال وهمياً.

image antenna **هوائي خيالي**
antenne image
نظير وهمي كهربائي لهوائي فعلي، يعمل من الوجهة الرياضية كأنه موجود في الأرض مباشرة تحت الهوائي الحقيقي، ويعمل كأنه المنبع المباشر للموجة التي يعكسها على الأرض الهوائي الفعلي.

image converter **محوّل الصورة**
convertisseur d' image
صمام إلكتروني يُظهر على شاشته المتفلورة صورة بصرية ناتجة عن أشكال تكوّنها إلكترونات أو أشعة سينية أو أشعة فوق البنفسجية أو تحت الحمراء. يسمّى أيضاً image tube.

image effect **مفعول الخيال**
effet d'image
1- كل شحنة كهربائية موضوعة أمام سطح ناقل تخضع لقوة كما لو أنها ناتجة عن شحنة مساوية ومناظرة لها بالنسبة إلى السطح.
2- مفعول يطرأ على حقل هوائي بسبب وجود الأرض، حيث تنعكس الأمواج الكهرطيسية على سطح الأرض، وهذه الانعكاسات تفسَّر غالباً بهوائي خيالي يقع تحت الأرض على بعد يساوي بعد الهوائي عنها.

image impedance **ممانعة الخيال**
impédance image
الممانعة التي إذا وُصلت إلى دخل محول الطاقة أو خرجه ساوت بين الممانعتين في كلا الاتجاهين الدخل والخرج.

image-side focus **بؤرة خيالية؛ محرق خيالي**
foyer image
محرق المنظومة البصرية في الجانب الذي يقع فيه الخيال.

image-storage array **صفيف خزن الصورة**

هي، في التمثيل الطوري، مركبة التيار أو الفلطية أو القدرة الظاهرية على محور عمودي على الفلطية، وهي لا تسهم في القدرة. وقيمتها بالنسبة للتيار
I sin ϕ حيث ϕ زاوية فرق الطور بين التيار والفلطية. تسمى أيضاً reactive component.

IGFET **ترانزستور IGFET**
IGFET
انظر insulated-gate FET.

ignition coil **ملف الإشعال**
bobine d'allumage
ملف في جهاز إشعال يخزّن الطاقة ببطء في حقل مغنطيسي ويطلقها فجأة فيشعل مزيجاً من الوقود.

ignition temperature **درجة حرارة الإشعال**
température d'allumage
1- درجة الحرارة الدنيا التي تشتعل فيها المادة في الهواء أو في أي مؤكسد آخر.
2- درجة الحرارة التي ينبغي أن تبلغها البلازما كي يحدث الاندماج النووي.

ignitor **مَشعِل**
igniteur
مسرى له شكل قلم الرصاص مصنوع من الكربورندوم أو من مادة نصف ناقلة غالباً، مغطّس جزئياً في مهبط من الزئبق في الإغنطرون، مهمته إطلاق عملية الاشتعال في اللحظة المطلوبة في كل دورة من دورات التيار المتناوب. يستعمل في تقويم التيار المتناوب في القاطرات الكهربائية والتحليل الكيميائي.

ignitron **إغنطرون، صمام قوسي**
ignitron
صمام حوضي ذو مَصْعَد واحد، ومَهبطه حويض زئبقي، مغمور فيه قضيب نصف ناقل يعمل مُشعلاً للقوس، حين يمرر تيار بينه وبين الزئبق، فيشكل بقعة ساخنة على سطح الزئبق، تؤدي إلى اشتعال القوس بين المصعد والمهبط.

illumination **إنارة**
éclairement
التدفق الضوئي الساقط على واحدة المساحة من سطح معين، ويقاس بواحدة تدعى لوكس Lux. ويسمى أيضاً illumination intensity أو illuminance.

illumination control **تحكم في الإنارة**
contrôle de l'éclairement
وسيلة كهرضوئية تشعل الضوء عندما تقل الإضاءة الخارجية عن مستوى محدد سلفاً.

illumination intensity **شدة الإنارة**
intensité d'éclairement
انظر illumination.

تفلور مادة ناتج عن قذفها بجسيمات عالية الطاقة.

impact parameter **وسيط الصدم**
paramètre d'impact; paramètre du choc
أصغر مسافة بين جسيمين متصادمين.

impact strength **مقاومة الصدم**
résistance au choc; résilience
انظر impact energy.

impedance **ممانعة**
impédance
انظر electric impedance.

impedance bridge **جسر ممانعات**
pont d'impédances
جسر يشبه جسر وطسطن يستعمل لمقارنة الممانعات التي يمكن أن تحتوي على تحريضيات أو مواسعات أو مقاومات.

impedance component **مركبة الممانعة**
composante d'impédance
هي إحدى اثنتين: جزء حقيقي يمثل المقاومة، أو جزء تخيلي يمثل الردّية، فإذا كان هذا الجزء سالباً كانت الردية وسعية (مكثفة)وإذا كان موجباً كانت الردّية تحريضية(ملف).

impedance match **توافق الممانعات**
impédance adaptée
الحالة التي تكون فيها الممانعة الخارجية لحِمل في شبكة مساوية للمرافق العقدي لممانعة الشبكة بوجود الحِمل، وينتج عن ذلك نقل أعظمي للطاقة من المصدر (الشبكة) إلى الحِمل.

impedance-matching network
شبكة توفيق الممانعة
réseau d'adaptation d' impédance
شبكة مؤلفة من مقاومتين أو أكثر، أو من ملفات أو مكثفات تستعمل لقرن دارتين أو دارة وحمولة، بحيث تساوي ممانعة كل دارة بين الطرفين المعينين، الممانعة التي تبدو للدارة عند هذين الطرفين.

impermeability **لانفوذيّة**
imperméabilité
خاصة جسم ما يمنع نفوذ السوائل أو الغازات منه.

implicit function **دالة ضمنية**
fonction implicite
دالة لا يعبر فيها عن المتحول المستقل تعبيراً صريحاً إنما يدخل ضمن علاقة ينبغي أن تحققها المتحولات فيما بينها، والصيغة العامة لمثل هذه الدالة من الشكل $f(x,y)=0$.

implosion **انخساف**
implosion
انهيار عنيف نحو الداخل لوعاء أو بنية نتيجة للضغط الخارجي الذي يفوق كثيراً الداخلي.

réseau d'accumalateur d' image
لوحة صلبة تتكون فيها العناصر الحساسة للصورة (العنصورات) من تشكيلة فلز - أكسيد - نصف ناقل (MOS)، أو تركيبة قرن بالشحنة (CCD)، أو أي تركيبة أخرى حساسة للضوء، يمكن صنعها وإعطاؤها تشكيلة عالية الكثافة.

imaginary part **جزء تخيلي**
partie imaginaire
هو الجزء من العدد العقدي المضروب بـ i.
فالجزء التخيلي من العدد العقدي $z = x + iy$ هو y.

imbibition **تشرّب**
imbibition
ظاهرة خاصة بالهلام، مثل الجلاتين، حيث يكون بمقدوره امتصاص الماء حتى بمواجهة ضغط كبير نسبياً.

immersion electron microscope
مجهر إلكتروني غمري
microscope électronique à immersion
مجهر إصدار إلكتروني تكون فيه العيّنة سطحاً ناقلاً مستوياً يمكن تسخينه، أو إضاءته، أو رجمه بالإلكترونات أو الأيونات العالية السرعة، بحيث يتمكن من إصدار إلكترونات حرارية منخفضة السرعة، أو ضوئية أو ثانوية.

immersion objective **جسمية غاطسة**
objectif trempé
جسمية مجهر تغطس في زيت قرينة انكساره تقارب قرينة انكسارها وذلك لزيادة فتحتها الفعالة.

immersion refractometer
مقياس انكسار بالغطس
réfractomètre à immersion
جهاز لقياس قرائن الانكسار بتغطيس جزء من موشور القياس في العينة المراد دراستها. ويسمى أيضاً dipping refractometer.

impact energy **طاقة الصدم**
énergie de choc
الطاقة الدنيا اللازمة لكسر مادة. تسمى أيضاً impact strength.

impact excitation **إثارة صدمية**
excitation par choc
بدء الاهتزاز المتخامد في دارة راديوية بسبب اضطراب مفاجئ كالذي يحدث عند الانفراغ الشراري.

impact fluorescence **فلورة صدمية**
fluorescence par choc

وفرق الطور بينهما عدد صحيح من 2π.

incandescence **توهج**
incandescence
إصدار الضوء من جسم نتيجة تسخينه إلى درجة حرارة عالية.

incandescent lamp **مصباح متوهج**
lampe incandescente
مصباح يصدر الضوء بتسخين فتيله كهربائياً إلى درجة حرارة عالية.

inch **إنش**
pouce
واحدة طول بريطانية تعادل 2,54 cm.

incident beam **حزمة واردة**
faiseau incident
حزمة إشعاعات أو جسيمات ترد على سطح ما.

incident light **ضوء ساقط**
lumière incidente
الضوء المباشر الذي يسقط على سطح.

inclination **مَيْل**
inclinaison
1- انظر magnetic inclination.
2- الزاوية التي يصنعها مستو مع المستوي الأفقي أو يصنعها مستقيم مع محور معين.

inclined plane **مستوي مائل**
plan incliné
مستوي صلب مائل بزاوية على الأفق يستعمل لتسهيل رفع الأحمال الثقيلة.

inclusion **احتواء**
inclusion
في الرياضيات: علاقة بين صنفين من المجموعات حيث تكون إحداهما مجموعة جزئية من الأخرى.

incoherent radiation **إشعاع لا مترابط**
radiation incohérente
الإشعاع الناتج مثلاً عن منبعين مستقلين أحدهما عن الآخر بحيث لا تكون هناك علاقة ثابتة بين أطوار الأمواج الواصلة منهما إلى أية نقطة.

incoherent scattering **تبعثر لا مترابط**
diffusion incohérente
تبعثر جسيمات أو فوتونات لا توجد أية علاقة طورية محددة بين مختلف أجزاء الحزمة المتبعثرة.

incoherent waves **موجات لا مترابطة**
ondes incohérentes
موجات لا توجد بينها علاقة طورية ثابتة.

incommensurable numbers
عددان غير متقاسمين

impulse **دَفع؛ نبضة**
impulsion
1- نبضة تدوم وقتاً قصيراً.
2- انظر impulse of a force.

impulse generator **مولّد نبضات**
générateur d' impulsions
جهاز يولد نبضات قصيرة من الفلطية العالية أو من التيار العالي، وذلك بتفريغ مكثفة أو أكثر في مقاومة. يسمى أيضاً pulse generator.

impulse of a force **دفع القوة**
impulsion d' une force
دفع قوة F هو $\int Fdt$ ممتداً على الزمن الذي فعلت أثناءه. وهو يساوي تغير الاندفاع الذي تسببه القوة ويسمى أيضاً impulse.

impulse voltage **فلطية نبضية**
tension de choc
فلطية ذات اتجاه واحد ترتفع بسرعة إلى قيمة قصوى، ثم تنخفض بسرعة أيضاً إلى الصفر. تسمى أيضاً pulse voltage.

impure **مَشُوب؛ غير نقي**
impur
صفة مادة تحتوي على شوائب من مواد غريبة عنها.

impurities **شوائب**
impuretés
ذرات غريبة تَشُوب مادة نصف الناقل الأصلية إما موجودة فيه بصورة طبيعية وإما مضافة إليه عن قصد، ويكون لها عادة تأثير كبير في خواصه الكهربائية.

impurity atom **ذرة شائبة**
atome d'impureté
ذرة مختلفة عن ذرات نصف الناقل الموجودة فيه في موقع خلالي أو تعويضي.

impurity concentration **تركيز الشوائب**
concentration des impuretés
عدد الذرات الشائبة في واحدة الحجم من نصف ناقل.

impurity semiconductor
نصف ناقل مَشُوب
semiconducteur d'impureté
نصف ناقل تعود خصائصه إلى مستوَيَات الشوائب التي تحدثها ذرات غريبة طُعِّم بها عن قصد.

in phase **توافق في الطور**
en phase
توافق ظاهرتين دوريتين متساويتين في الدور

indice de refraction
انظر refractive index.

indicator **مؤشر**
indicateur
في الإلكترونيات: صمام الأشعة المهبطية أو أحد الأجهزة الذي يبرز المعلومات المرسلة من مصدر آخر، أو الإبرة في جهاز قياس.

indirect absorption **امتصاص غير مباشر**
absorption indirecte
امتصاص فوتون في جسم صلب فرجته الطاقية غير مباشرة، مما يستدعي مساهمة فونون (phonon) أيضاً في انتقال الإلكترون عبر الفرجة المحظورة.

indirect gap **فرجة غير مباشرة**
gap indirecte
فرجة في مخطط عصابات الطاقة لجسم صلب لا يكون فيه قعر عصابة النقل مقابلاً قمة عصابة التكافؤ في فضاء المتجه الموجي k.

indirect lighting **إضاءة غير مباشِرة**
éclairage indirect
منظومة إضاءة يصل معظم ضوئها إلى المنطقة المطلوب إنارتها بعد انتثاره على أجسام أخرى.

indirect transition **انتقال غير مباشِر**
transition indirecte
انتقال الإلكترون في الجسم الصلب من قمة عصابة التكافؤ إلى قعر عصابة النقل حين لا يكون القعر مقابلاً للقمة في فضاء المتجه الموجي، يجب لحدوث مثل هذا الانتقال أن يتغير المتجه الموجي للإلكترون أيضاً وليس طاقته فقط.

indistinguishability **لا تمايز**
indiscernabilité
مبدأ في الميكانيك الكمومي ينص على أن الجسيمات المتطابقة، كالإلكترونات مثلاً، لا متمايزة، بمعنى أنه لاتوجد أية تجربة تمكّن من اكتشاف تبديل جسمين متطابقين أحدهما بالآخر.

indistinguishable particles
جسيمات لا متمايزة
particules indiscernables
جسيمات متطابقة لا يمكن تمييز أحدها عن الآخر حسب مبادئ الميكانيك الكمومي، ولا يؤدي تبادل اثنين منهما مثلاً إلى أي أثر. تخضع هذه الجسيمات لإحصاء بوزه-أينشتاين إذا كانت بوزونات أو لإحصاء فيرمي-ديراك إذا كانت فرميونات.

indium **إنديوم**
indium
عنصر كيميائي فلزي طري رمزه In عدده

nombers incommensurables
عددان تكون النسبة بينهما عدداً أصمَّ.

incompressibility **لا انضغاطية**
incompressibilité
صفة امتناع جسم عن الانضغاط، أي محافظته على حجمه الأصلي عندما يؤثر فيه ضغط متزايد.

incompressible fluid **مائع لا انضغاطي**
fluide incompressible
مائع غير قابل للانضغاط فلا ينقص حجمه بزيادة الضغط عليه.

increment **زيادة قفزية**
increment
Lat: incrementum=زيادة
زيادة منتظمة في قيمة متغير بمقدار ثابت محدد سلفاً.

independent events **أحداث مستقلة**
événements indépendants
أحداث لا يؤثر وقوع أحدها في احتمال وقوع حدث آخر.

independent particle model
نموذج الجسيمات المستقلة
modèle à particules indépendantes
نموذج تقريبي لدراسة الذرات المتعددة الإلكترونات يفترض فيه أن كل إلكترون يتحرك حركة مستقلة عن الإلكترونات الأخرى بحيث يهمل التآثر بين الإلكترونات.

independent variable **متغير مستقل**
variable indépendante
هو المتغير x في المعادلة $y = f(x)$.

indestructible **لا يتلف**
indestructible
غير قابل للتخريب أو التلف.

indeterminacy principle **مبدأ الارتياب**
principe d'indétermination
انظر uncertainty principle.

index **قرينة**
indice
كمية عددية، تعبر عن نسبة مقدارين من نوع واحد لبعض الظواهر الفيزيائية.

index ellipsoid **إهليلج القرائن المجسّم**
ellipsoïde des indices
انظر ellipsoid of indices.

index liquid **سائل دليلي**
index liquide
سائل قرينة انكساره معروفة، يستعمل لقياس قرينة انكسار المواد المسحوقة بواسطة المجهر.

index of refraction **قرينة الانكسار**

induction coil **ملف التحريض**
bobine d'induction
ملف لتوليد سلسلة من نبضات الكمون العالي ذات الاتجاه الواحد بواسطة التحريض الكهرطيسي. وهو محولة دارتها الأولية تحتوي لفات قليلة ملفوفة حول نواة حديدية مستقيمة ودارتها الثانوية لفاتها كثيرة وينتهي طرفاها بمنفجرين. يسمى أيضاً Ruhmkorff coil.

induction heating **تسخين بالتحريض**
chauffage par induction
التأثير الحراري للتيارات الدوامية المتحرضة في مادة ناقلة معرضة لحقل مغنطيسي متغير.

inductive coupling **قرْن تحريضي**
couplage inductif
قرن دارتين بواسطة تحريضية متبادلة يوفّرها المحوّل. تسمى أيضاً transformer coupling.

inductive reactance **رَدَية تحريضية**
réactance inductive
جزء ممانعة الدارة الكهربائية للتيار المتناوب الذي تسببه التحريضية، وهي تساوي ωL حيث ω التواتر الزاوي وL التحريضية مقدرة بالهنري.

inductor **محرِّض؛ محرضة**
inducteur
انظر coil.

inelastic **لا مرن**
inélastique; non élastique
صفة لمادة تعاني تشوهاً دائماً لدى خضوعها لإجهاد.

inelastic collision **تصادم لا مرن**
collision inélastique
تصادم لا تكون فيه الطاقة الحركية الكلية محفوظة بل تنقص نتيجة التصادم حيث يتحول جزء منها إلى شكل آخر.

inelastic scattering **تبعثر لامرن**
diffusion inélastique
تبعثر يحدث عن تصادمات لامرنة تتغير بنتيجتها الطاقات الداخلية للجمل المشاركة في التصادمات كما يتغير مجموع طاقاتها الحركية.

inert gas **غاز خامل**
gaz inerte
غاز لا يتفاعل كيميائياً مع المواد الأخرى بسبب امتلاء طبقته الخارجية بالإلكترونات مثل غازات الهليوم والنيون والأرغون. يسمى أيضاً noble gas.

inertia **عطالة**
inertie
Lat: inertia=عجز
ممانعة الأجسام لتغيير حالتها الحركية.

الذري 49 كتلته الذرية النسبية 114,82 وهو ذو لون فضي. يستعمل في سبائك الفلزات وفي طب الأسنان والمزلقات. سمي كذلك نسبة إلى الخط النيلي indigo في طيفه.

induced charge **شحنة متحرضة**
charge induite
شحنة تتولد على سطح ناقل بالتأثير لدى تقريب جسم مشحون منه. وتكون هذه الشحنة مخالفة لشحنة الجسم المؤثر في طرف الناقل القريب منه وموافقه لها في الطرف البعيد منه.

induced current **تيار متحرض**
courant induit
تيار كهربائي يتولد في ناقل من تدفق مغناطيسي متغير مع الزمن.

induced electromotive force **قوة محركة كهربائية محرّضة**
force électromotrice induite
قوة محركة كهربائية تنتج عن حركة ناقل في حقل مغنطيسي أو عن تغير التدفق المغنطيسي خلال ناقل.

induced fission **انشطار محرّض**
fission induite
انشطار يحدث فقط عندما ترجم نواة بالنترونات أو بالأشعة غاما أو بغير ذلك من حوامل الطاقة.

induced magnetism **مغنطيسية متحرضة**
magnétisme induit
مغنطة تكتسبها مواد مغنطيسية عندما توضع في حقل مغنطيسي.

induced radioactivity **نشاط إشعاعي متحرض**
radioactivité provoquée
انظر artificial radioactivity.

inductance **تحريضية**
inductance
خاصة دارة كهربائية أو عنصر منها تتولد فيه قوة محركة كهربائية من تغير التيار الكهربائي المار فيه(تحريضية ذاتية) أو في دارة كهربائية مجاورة (تحريضية تبادلية).

inductance meter **مقياس التحريضية**
henrymètre
جهاز يقيس التحريضية الذاتية لدارة بالهنري، كما يقيس التحريضية المتبادلة بين دارتين.

induction accelerator **مسرِّع تحريضي**
accélérateur par induction
انظر betatron.

امتصاص الطاقة في المجال تحت الأحمر من طيف الإشعاع الكهرطيسي في الوسط الذي يمر عبره.

infrared detector **مكشاف لما تحت الأحمر**
capteur infrarouge
جهاز يستجيب للإشعاع تحت الأحمر، يستعمل في كشف الحرائق أو ارتفاع حرارة الآلات والطائرات والمركبات والأشخاص، وفي التحكم في العمليات الصناعية الحساسة للحرارة.

infrared emitting diode
ديود مَصْدر لما تحت الأحمر
diode infrarouge
ديود مصدر للضوء، يبلغ إصداره حدّه الأقصى في المنطقة المجاورة للأشعة تحت الحمراء، خاصة عند طول الموجة 0,9μ بالنسبة لزرنيخد الغاليوم.

infrared lamp **مصباح أشعة تحت الحمراء**
lampe infrarouge
مصباح توهجي يعمل على فلطية منخفضة فيصدر طاقة كهرطيسية في المجال تحت الأحمر خاصة.

infrared photography
تصوير بالأشعة تحت الحمراء
photographie à l'infrarouge
تصوير تستعمل فيه أفلام حساسة للإشعاع تحت الأحمر، يستفاد منه للتصوير ليلاً على سبيل المثال.

infrared radiation **إشعاعٌ تحت الأحمر**
radiation infrarouge
إشعاع كهرطيسي غير مرئي تصدره الأجسام الحارة أطواله الموجية أطول من الإشعاع المرئي يمتد من الطرف الأحمر للطيف المرئي عند نحو 730 نانو متر حتى نحو 1mm. يرمز له اختصاراً بالحرفين IR.

infrared spectroscopy
مطيافية الأشعة تحت الحمراء
spectroscopie infrarouge
تقنية لدراسة الأطياف في المجال تحت الأحمر حيث تقابل طاقة الفوتونات تغير الطاقة بين مختلف الحالات الاهتزازية للجزيئات.

infrared spectrum
طيف الأشعة تحت الحمراء
spectre infrarouge
1- مدى أطوال الأمواج للإشعاع تحت الأحمر.
2- مخطط بين شدة الإشعاع تحت الأحمر، الصادر عن مادة أو الممتص من قبلها وطول الموجة، يكون على هيئة دالة في طول الموجة أو في وسيط ذي صلة به.

infrasonic **تحت الصوتي**

inertial force **قوة العَطالة**
force d'inertie
قوة زائفة يفترض أنها تؤثر في الجسم. وهي مساوية ومعاكسة لمحصلة القوى الحقيقية المؤثرة فيه. فحسب مبدأ دالامبير يمكن النظر إلى أي جسم متسارع في حركة دائرية كما لو أنه في حالة توازن تحت تأثير القوى الحقيقية وقوة العطالة الزائفة وذلك حسب راصد للحركة مرافق للجسم.

inertial frame of reference
جملة عَطالية مرجعية
système referentiel inertiel
انظر Galilian frame of reference.

inertial mass **كتلة عَطالية**
masse inerte
كتلة جسم m معينة استناداً إلى قانون نيوتن الثاني m=F/a حيث F القوة المؤثرة في الجسم وa تسارعه المكتسب.

inextensible **غير قابل للامتطاط**
inextensible
ما يستحيل زيادة طوله بالشد.

infinite **لامتناهي**
infini
أكبر عددياً أو حجماً أو امتداداً من أية قيمة اختيارية.

infinitesimal **لا متناهٍ في الصغر**
infinitésimal
Lat: infinitus=صغير جدّاً
مقدار قريب جدّا من الصفر.

infinity **لا نهاية**
l'infini
مفهوم يدل على وجود كميات أكبر من أية كمية منتهية.

inflection point **نقطة انعطاف**
point d' inflexion
نقطة على منحن يتغير عندها التقوس من تحدب إلى تقعر أو بالعكس تسمى أيضاً inflection.

information theory **نظرية المعلومات**
théorie de l'information
طريقة تحليلية لتعيين المقدار الأفضل من المعلومات الكافي لحل مسألة معينة في الاتصالات أو في التحكم.

infrared absorption **امتصاص لما تحت الأحمر**
absorption de l'infrarouge

العدد الكمومي الداخلي
nombre quantique intérieur
العدد الكمومي j للاندفاع الزاوي المداري الكلي للذرة.

input **دخْل ؛ مدخل**
entrée ; bornes d' entrée
1- الإشارة المسلّطة على دارة أو جهاز أو القوة المسلّطة على آلة.
2- المرابط التي تطبق عليها إشارة الدخل.

input impedance **ممانعة الدخل**
impédance d' entrée
الممانعة التي تبديها دارة أو جهاز عند مربطي دخله وهي تساوي نسبة فلطية الدخل إلى تيار الدخل.

input signal **إشارة الدخل**
signal d' entrée
انظر input(1).

input voltage **فلطية الدخل**
tension d' entrée
الفلطية المقيسة بين مربطي الدخل.

insertion loss (or gain)
فقد (أو كسب) الإدراج
perte d'insertion(ou gain)
نقص (أو زيادة) القدرة في حمل يحدث عندما توضع شبكة بين الحمل والمولّد الذي يغذيه.

instantaneous axis of rotation
محور الدوران الآني
axe instantané de rotation
الخط المستقيم في جسم صلب، الذي يمكن اعتبار الجسم يدور حوله في لحظة معينة.

instantaneous center of rotation
مركز الدوران الآني
centre instantané de rotation
بالنسبة إلى شكل مستو يتحرك في مستويه هو النقطة في هذا المستوى التي تدور حولها كل نقاط الشكل في لحظة معينة.

instantaneous current **تيار آني**
courant instantané
شدة تيار متغير في لحظة محددة.

instantaneous power **قدرة آنية**
puissance instantanée
جداء الفلطية الآنية في التيار الآني لدارة.

instantaneous value **قيمة آنية**
valeur instantanée
قيمة أي مقدار متغير في لحظة معينة من الزمن، أو هي القيمة الوسطية على مدى مدة لا متناهية في الصغر من الزمن حول اللحظة المعينة.

instantaneous velocity **سرعة آنية**
vitesse instantanée

infrasonore
متعلق بالاهتزازات الصوتية التي ترددها أقل من 16 هرتز.

infrasound **تحت الصوتية**
infrason
اهتزازات شبيهة بالصوت ترددها أقل من 16 هرتز.

inhibitor **مثبِّط**
inhibiteur
مادة قادرة على إيقاف تفاعل كيميائي أو إبطائه.

inhomogeneous **غير متجانس**
inhomogène
ذو تركيب كيميائي أو خواص فيزيائية تختلف باختلاف الموضع فيه، ويسمى أيضاً nonhomogeneous.

inhomogeneous differential equation
معادلة تفاضلية غير متجانسة
équation differentielle non homogène
معادلة تفاضلية لا يمكن وضعها بالشكل $y^{(n)}=f(x,y)$.

initial conditions **شروط ابتدائية**
conditions initiales
حالة جملة ما في لحظة معينة تعتبر مبدأ زمن تطور هذه الجملة.

initial velocity **سرعة ابتدائية**
vitesse initiale
سرعة المتحرك في لحظة بدء الحركة.

injected carrier density
كثافة الحاملات المحقونة
densité des porteurs injectés
عدد حاملات الشحنة المحقونة في نصف ناقل في واحدة الحجم منه.

injection **حقن**
injection
1- تطبيق إشارة على دارة إلكترونية أو على جهاز.
2- في نصف الناقل، إدخال حاملات شحنة (إلكترونات أو ثقوب) فيه بحيث يزيد عددها على العدد الموجود في التوازن الحراري، ويمكن إدخال هذه الحاملات بطرائق مختلفة منها التشعيع أو تطبيق انحياز أمامي على الوصلة p-n.

inner product **جداء داخلي**
produit interne (scalaire)
انظر dot product.

inner quantum number

مُدْمَجة
circuit intègre
دارة إلكترونية كاملة مؤلفة من عدد كبير من العناصر الفاعلة والمنفعلة على ركازة نصف ناقلة تقوم بوظيفة محددة ويرمز لها بالحرفين IC.

integration by parts **مكاملة بالتجزئة**
intégration par parties
تكامل جداء دالتين قابلتين للتفاضل حسب القاعدة:
$\int udv = uv - \int vdu$.

integrator **مكامل**
intégrateur
Lat: integer=كامل
جهاز ميكانيكي أو كهربائي يقوم بعملية المكاملة المعهودة في الرياضيات.

integrator circuit **دارة تكامل؛ دارة مكاملة**
circuit intégrateur
دارة تكون فلطية الخرج فيها متناسبة تقريباً مع التكامل على الزمن لفلطية الدخل.

intensifying electrode **مسرى تعزيز**
électrode de renforcement
مسرى كهربائي في أنبوب مفرغ من الهواء يستعمل لزيادة سرعة الإلكترونات قبيل بلوغها نهاية مسارها.

intensifying screen **شاشة تعزيز**
écran renforçateur
شاشة مغطاة بمادة متفلورة تصدر الضوء بفعل الأشعة السينية، تستعمل وسيلة للتشخيص الطبي بالأشعة السينية، فيسجل الضوء الصادر على لوح تصوير ملاصق للشاشة.

intensity **شدة**
intensité
1- قيمة مقدار فيزيائي، مثل الحقل الكهربائي، أو التيار، أو المغنطة أو النشاط الإشعاعي أو غير ذلك.
2- القدرة المرسلة بواسطة موجة ضوئية أو صوتية، على واحدة المساحة العمودية على اتجاه الانتشار.

intensity level **مستوى الشدة**
niveau d' intensité
لوغاريتم نسبة شدتين أو قوتين أو طاقتين ويعبر عنه عادة بالديسبل dB.

intensity of current **شدة التيار**
intensité de courant
كمية الكهرباء التي تجتاز المقطع العرضي لناقل في واحدة الزمن وتقدر بالأمبير وأجزائه.

سرعة المتحرك في لحظة معينة، أما متجه السرعة الآنية فيساوي مشتق متجه الموضع بالنسبة إلى الزمن في تلك اللحظة.

instrumentation amplifier **مضخم مقياسي**
amplificateur d' instruments
مضخم يتقبل إشارة فلطية على أنها دخل معين ثم يعطي خرجاً يكون نسخة عنها وفق سلّم خطي. ويتميز هذا المضخم بأنه ذو كسب ثابت على مدى واسع من الترددات وبممانعة دخل عالية.

insulated conductor **ناقل معزول**
conducteur isolé
ناقل محاط بمواد عازلة لمنع تسرب التيار الكهربائي أو قصر الدارة. يسمى أيضاً insulated wire.

insulated wire **سلك معزول**
fil isolé
انظر insulated conductor.

insulated-gate FET
ترانزستور حقلي معزول البوابة
FET à porte isolée
ترانزستور MOSFET من نوع النضوب تكون فيه البوابة معزولة عن نصف الناقل بطبقة من الأكسيد ويسمى أيضاً IGFET.

insulator **عازل**
isolant
1- مادة يكون فيها عرض العصابة المحظورة كبيراً (عدة إلكترون فلط) بحيث لا تثار الإلكترونات حرارياً حتى تبلغ عصابة النقل في درجات الحرارة المعتدلة.
2- مادة رديئة النقل للحرارة أو الصوت أو الكهرباء.

integer spin **سبين صحيح**
spin entier
سبين قيمته عدد صحيح من ثابتة بلانك المشطوبة ħ.

integral **تكامل؛ كلي**
global;intégral; total
انظر indefinite integral أو definite integral.

integral dose **جرعة كلية**
dose globale; dose intégrale
الطاقة الكلية المنقولة إلى جسم مشعّع بإشعاع مؤيِّن، تقدر بالغرام-راد أو بالغرام-رونتغن.

integrated circuit **دارة متكاملة؛ دارة**

franges d'interférence
المناطق ذات الشدة الضوئية العالية (الأهداب المضيئة) التي تصل إليها الأمواج الضوئية من منبعين مترابطين متفقة في الطور، والمناطق ذات الشدة الضوئية المنخفضة، أو المعدومة (الأهداب المظلمة) التي تصل إليها الأمواج متعاكسة في الطور.

interference of light **تداخل الضوء**
interférence de la lumière
Lat: inter=بين; ferre=ضمن
انضمام الأمواج الضوئية الصادرة عن منبعين مترابطين تنشأ عنه أهداب مضيئة (تداخل بنّاء) في النقاط التي تصل إليها الأمواج متفقة في الطور، وأهداب مظلمة (تداخل هدّام) في النقاط التي تصل إليها الأمواج متعاكسة في الطور.

interferometer **مقياس تداخلي**
interféromètre
جهاز يستعمل تداخل الضوء لتعيين طول الموجة الضوئية أو التواتر أو المسافات القصيرة جداً أو السرعة بدقة كبيرة.

interferometry **مقياسية تداخلية**
interférométrie
استعمال المقاييس التداخلية لقياس مقادير ضوئية.

interfringe **بُعد هُدبي**
interfrange
البعد بين هدبين مضيئين (أو مظلمين) متتاليين في صورة التداخل.

intergalactic space **فضاء بيمجرِّي**
espace intergalactique
Lat: galaktos=حليب
الفضاء الواقع بين المجرات.

intermediate frequency **تردد وسيط**
fréquence intermédiaire
التردد الذي يُزاح إليه تردد موجة حاملة كخطوة متوسطة في الإرسال والاستقبال، ويحصل عليه بمزج إشارة الموجة الحاملة بإشارة الهزاز المحلي في عملية المزج الترددي.

intermediate neutron **نترون متوسط الطاقة**
neutron intermédiaire
نترون طاقته الحركية بين 100 و 100000 إلكترون فلط.

intermediate neutron reactor
مفاعل نترونات متوسطة الطاقة
réacteur à neutrons intermediaires

intensity of radioactivity
شدة النشاط الإشعاعي
intensité de la radioactivité
عدد التفككات النووية لمادة مشعة في واحدة الزمن.

intensity of sound **شدة الصوت**
intensité du son
الطاقة الصوتية عبر واحدة المساحة العمودية على اتجاه انتشار الصوت في واحدة الزمن.

interaction **تآثر**
interaction
عملية يؤثر فيها جسمان أو أكثر بقوى متبادلة فيما بينها، أو يؤثر فيها الإشعاع الكهرطيسي والجسيمات بقوى متبادلة. يشار إلى أن في الطبيعة أربعة تآثرات أساسية هي: التثاقلي والكهرطيسي والنووي الشديد والنووي الضعيف.

interaction cross section **المقطع الفعال للتآثر**
section efficace d' interaction
قياس لاحتمال حدوث تآثر معين.

interaction energy **طاقة التآثر**
énergie d'interaction
المساهمة في الطاقة الكلية التي يسببها التآثر بين الأجسام المتآثرة. وتعتمد طاقة التآثر على البعد النسبي للأجسام موضوع البحث بعضها عن بعض.

interface **سطح بيني؛ بينية**
interface
1- حد مشترك بين جزأين من منظومة أو بين جهازين أو منظومتين.
2- مجموعة الوسائل التي تتيح التوصيل والترابط بين العتاديات والبرمجيات والمستعمل.

interference **تداخل**
interférence
1- طاقة تحدث بين حزم الأمواج المترابطة فتضاف السعات الموجية في المناطق التي تكون فيها الأمواج متفقة في الطور مما يؤدي إلى ازدياد الشدة إلى حد يتجاوز مجموع الشدتين، وتطرح السعات في المناطق التي تكون فيها الأمواج متعاكسة في الطور.
2- في الاتصالات: تشويش في الإشارة المرغوبة ناتج عن إشارات غير مرغوب فيها.

interference filter **مرشح تداخلي**
filtre d' interférence
مرشح ضوئي يعتمد على تداخل الضوء لتمرير نطاقات ضيقة من الأطوال الموجية. يسمى أيضاً Fabry-Perot filter.

interference fringes **أهداب التداخل**

لخلية أو لمدخرة أو لمولد هي المقاومة التي يحصل عليها بتقسيم حاصل طرح فرق الكمون بين القطبين من القوة المحركة الكهربائية على شدة التيار.

international system of units **جملة الواحدات الدولية**
système international d' unités
جملة واحدات مقبولة عالمياً، واحداتها الأساسية هي المتر والكيلوغرام والثانية والكلفن والمول والأمبير والكانديلا. ويرمز لها بالحرفين SI.

interrupter **مقطّع**
interrupteur
أداة كهربائية أو إلكترونية أو ميكانيكية تقطّع تدفق التيار المستمر تقطيعاً دوريًّا لإحداث نبضات.

intersection **تقاطع**
intersection
في الرياضيات: مجموعة مؤلفة من جميع العناصر المشتركة بين مجموعتين أو أكثر.

interstice **حيّز خلالي**
interstice
الحيز في البلورة بين الذرات.

interstitial position **موضع خلالي**
position interstitielle
الموضع الذي يمكن أن تحتله ذرة بين ذرات بلورة.

interval **مجال فاصل**
intervalle
1- المسافة الموسيقية بين نغمتين أي نسبة تواتر النغمة الأعلى إلى تواتر النغمة الأدنى.
2- مجموعة تحتوي كل الأعداد الحقيقية بين عددين معينين هما حدّا المجال، فإذا كانت المجموعة تضم الحدين كان المجال مغلقاً وإلا كان مفتوحاً.
3- الفاصل بين حدثين في المتصل الزمكاني الرباعي الأبعاد.

intrinsic induction **تحريض أصيل**
induction intrinsèque
انظر magnetic polarization.

intrinsic parity **نِدَيّة ذاتية**
parité intrinsèque
صفة للدالة الموجية الخاصة بجسيم تنعكس إشارته أو لا تنعكس لدى إبدال $\vec{r}$ بـ $-\vec{r}$ في المعادلة:
$\hat{p}\psi(r,t) = \mp\psi(-r,t)$ حيث $\hat{p}$ مؤثّر الندية.

intrinsic photon absorption **امتصاص فوتوني أصيل**
absorption intrinsèque des photons
امتصاص فوتونات يحدث في بلورة نقية مثالية، مفاعل يحصُل الانشطار فيه بالدرجة الأولى بالنترونات المتوسطة الطاقة.

intermediate state **حالة وسيطة**
état intermédiaire
حالة ترموديناميكية تحدث في جميع النواقل الفائقة من النمط I وبعض النواقل الفائقة من النمط II عندما يسلَّط عليها حقل مغنطيسي متوسط الشدة عند درجة حرارة أدنى من الدرجة الحرجة.

intermetallic compound **مركب فلزي**
composé intermétallique
سبيكة فلزية بنيتها البلورية يمكن أن تكون مختلفة عن البنية البلورية لمركباتها. كما يمكن أن تتغير نسب الفلزات الداخلة فيها تغيراً كبيراً.

intermodulation **تعديل بيني**
intermodulation
ظاهرة تنشأ في جهاز لا خطي عندما يطبق على مدخله إشارتان (أو أكثر) مختلفتان في التردد، فتظهر عند مخرجه إشارات طفيلية تردداتها تساوي مجموع أو فضل ترددات الإشارات الواردة ومدروجاتها.

internal conversion **تحوّل داخلي؛ انقلاب داخلي**
conversion interne
عملية تنتقل فيها نواة مثارة إلى حالة أدنى متخلية عن الطاقة الفائضة إلى أحد إلكترونات الذرة مما يؤدي إلى اقتلاع الإلكترون من مداره، إذا كانت تلك الطاقة كافية.

internal energy **طاقة داخلية**
énergie interne
دالة ترموديناميكية U لجملة تتغير بمقدار المجموع الجبري لكمية الحرارة δq التي تتلقاها الجملة والعمل δw الذي تقوم به ويعبر عن ذلك بالعلاقة dU=δq+δw. تسمى أيضاً thermodynamic energy.

internal force **قوة داخلية**
force intérieure
القوة التي يؤثر بها جزء من جملة في جزء اخر منها وهي أزواج من قوى متساوية ومتعاكسة.

internal pressure **ضغط داخلي**
pression interne
ضغط يتجه إلى داخل السائل ينشأ عن تجاذب جزيئاته عند سطحه الحر.

internal resistance **مقاومة داخلية**
résistance interne

تمييزاً له عن أنواع أخرى من الامتصاص تتعلق بالعيوب والشوائب.

intrinsic semiconductor **نصف ناقل أصيل**
semiconducteur intrinsèque
نصف ناقل نقي يكون فيه تركيز الإلكترونات الحرة مساوياً تركيز الثقوب في شروط التوازن الحراري. ويستعمل هذا المصطلح عملياً للدلالة على أنصاف النواقل النقية تقريباً لأنه لا يمكن التوصل إلى نصف ناقل نقي تماماً. ويسمى أيضاً i-type semiconductor.

invariance **صُمود**
invariance
خاصية عدم تغير مقدار فيزيائي أو قانون فيزيائي بعد أي تحوّل أو عملية مثل انعكاس الإحداثيات أو الزمن أو ترافق الشحنة أو الدوران أو تحويلات لورنتز.

invariant **صامد**
invariant
وصف لمقدار لا يتغير نتيجة إجراء عملية رياضية معينة عليه.

inverse Compton effect
مفعول كومْتُن معاكس
effet Compton inverse
تصادم فوتون غاما وإلكترون سريع في اتجاه معاكس لاتجاه الفوتون بحيث يرتد الفوتون عائداً في المنحى الذي ورد منه نتيجة امتصاصه طاقة الإلكترون الحركية كلها تقريباً.

inverse voltage **فلطية عكسية**
tension opposée
فلطية تطبق على عنصر باتجاه معاكس للاتجاه الذي يمرّر التيار، يسمى أيضاً reverse voltage.

inverse-square law **قانون التربيع العكسي**
loi de l'inverse du carré
أي قانون يربط بين شدة مفعول ما ومقلوب مربع البعد عن المؤثر. مثال ذلك قانون التثاقل وقانون كولون.

inversion **قلب؛ انقلاب**
inversion
الانعكاس المتزامن للاتجاهات الثلاثة في المكان بحيث يحل مكان أي إحداثي الإحداثي ذاته بعد عكس إشارته.

inversion axis **محور الانقلاب**
axe d'inversion
محور تناظر يتضمن دوراناً بزاوية $2\pi/n$ حيث (n=1,2,3,4,5,6) متبوعاً بانعكاس على مستوٍ ناظمي على المحور. يسمى أيضاً rotation-inversion axis.

inversion of spectrum **طيف انقلابي**
spectre d' inversion
خطوط في أطياف الموجات المكروية تنتج عن اهتزاز جزيئات الغاز بين تشكيلتين مرآويتين لها.

inverted image **خيال مقلوب**
image renversée
خيال يمكن استبدال أعلاه بأسفله ويمينه بيساره وهو ينتج عن دوران الجسم 180 درجة حول خط موجود بين الجسم والناظر. يسمى أيضاً reversed image.

inverter **عاكس**
inverseur
1- أي جهاز يغير التيار المستمر إلى تيار متناوب يسمى أيضاً DC-AC converter.
2- مضخم يقلب قطبية الإشارة، أي يدخل انزياحاً في الطور مقداره 180 درجة. يسمى أيضاً phase inverter.
3- دارة منطقية يكون خرجها منخفضاً حين يكون الدخل عالياً، والعكس بالعكس.

inverter gate **بوابة عاكسة**
porte d' inversion
انظر Not gate.

invisible radiation **إشعاع لا مرئي**
rayonnement invisible
إشعاع كهرطيسي تردده خارج مجال الضوء المرئي كالإشعاع تحت الأحمر أو فوق البنفسجي.

iodide **يود**
iode
عنصر لا فلزي رمزه I عدده الذري 53 كتلته الذرية النسبية 126,90 كثافته النسبية 4,93 نقطة انصهاره 113,5 °C ونقطة غليانه 184,35 °C يستعمل مبيداً للجراثيم والصناعات الصيدلانية.

ion **أيون**
ion
Gr: ion=ذاهب
ذرة أو جزيء يحمل شحنة موجبة (أنيون) أو سالبة (كاتيون).

ion beam analysis **تحليل بالحزمة الأيونية**
analyse par faisceau ionique
طرائق لتحليل المواد في المجال المجهري باستعمال حزمة من الأيونات الخفيفة الموجبة السريعة التي يولدها مسرّع. وتشمل هذه الطرائق تقنيات متعددة مثل تبعثر رذرفورد الارتدادي (RBS) وتحليل التفاعلات النووية (NRA)

ionization chamber **حجرة التأين**
chambre d'ionisation
مكشاف للجسيمات أو الإشعاعات المؤينة. مؤلف من حجرة تحتوي على غاز وإلكترودين تُسلَّط عليهما فلطية مستمرة مناسبة فتنجذب الأيونات المتشكلة إليهما مؤلفة تياراً يستفاد منه في قياس شدة الإشعاع المؤين.

ionization energy **طاقة التأين**
énergie d' ionisation
الطاقة الدنيا اللازمة لاقتلاع إلكترون من ذرة أو جزيء وإبعاده إلى اللانهاية.

ionization potential **كمون التأين**
potentiel d'ionisation
أصغر كمون كافٍ لاقتلاع إلكترون من ذرة أو جزيء وإبعاده إلى اللانهاية وهو مقدراً بالفلط يساوي عددياً طاقة التأين مقدرة بالإلكترون فلط.

ionized impurities **شوائب متأينة**
impuretés ionisées
ذرات شائبة في نصف ناقل مَنَحت أو اكتسبت إلكتروناً بفعل التهيج الحراري عادة.

ionizing radiation **إشعاع مؤيَن**
rayonnement ionisant
فوتونات أو جسيمات ذات طاقة كافية لإحداث تأين مباشر لدى مرورها في وسط ما.

ionosphere **غلاف جَوَي أيوني؛ أيونوسفير**
ionosphère
الجزء من الغلاف العلوي المتأين بالإشعاع فوق البنفسجي الشمسي إلى الدرجة التي تجعل تركيز الإلكترونات الحرة فيه يؤثر في انتشار الأمواج الراديوية. تقع قاعدة هذا الغلاف على ارتفاع يبلغ نحواً من 50 كيلو متراً ويمتد إلى ارتفاع 2000 كيلومتر.

iridescence **تقزّح**
iridescence; irisation
ظهور ألوان قوس قزح يُسببها تداخل الضوء الأبيض في غشاء رقيق أو سطح عاكس محزز.

iridium **إيريديوم**
iridium
عنصر كيميائي فلزي رمزه Ir عدده الذري 77 وكتلته الذرية النسبية 192,2 وكثافته 22,4، من مجموعة البلاتين، يعطي مركبات تشبه مركّبات البلاتين، لا ينحل في الحموض وينصهر عند الدرجة 2454 سلزيوس.

iris **قزحية**
iris
انظر iris diaphragm.

iris diaphragm **حِظار قزحي**
diaphragme iris
وإصدار الأشعة السينية المحثوث بالجسيمات (PIXE).

ion density **كثافة أيونية**
densité ionique
عدد الأيونات في واحدة الحجم. تسمى أيضاً ion concentration.

ion exchange **تبادل أيوني**
échange ionique
تبادل أيونات، شحناتها متماثلة ومتكافئة بين سائل وجسم صلب على تماس معه.
تستعمل هذه الطريقة لتنقية المياه أو لفصل النظائر أو لاستخلاص الفلزات من خاماتها.

ion gun **مدفع أيوني**
canon ionique
انظر ion source.

ion source **منبع أيونات**
source d'ions
جهاز أساسي في كل مسرع أيوني يولد الأيونات تمهيداً لتسريعها يسمى ion gun.

ionic bond **رابطة أيونية**
liaison ionique
نوع من الروابط الكيميائية ناشئ عن التجاذب الكهراكدي بين أيونات شحناتها متعاكسة، مثال ذلك الرابطة بين الكلور والصوديوم.

ionic charge **شحنة أيونية**
charge ionique
1- الشحنة الكلية للأيون.
2- شحنة الإلكترون ذلك أن شحنة أي أيون تساوي من حيث القدر شحنة الإلكترون الواحد أو أضعاف هذه الشحنة.

ionic conductivity **موصلية أيونية**
conductivité ionique
الية لنقل الكهرباء سببها حركة الأيونات وليس حركة الإلكترونات وذلك مثل موصلية بلورات الهاليدات القلوية وهاليدات الفضة.

ionic crystal **بلورة أيونية**
cristal ionique
بلورة تكون الروابط بين ذراتها أيونية.

ionic mobility **حركية أيونية**
mobilité des ions
السرعة الوسطية التي يبلغها أيون خاضع لحقل كهربائي شدته واحدة الشدة، وتقاس بالواحدة $m^2V^{-1}S^{-1}$. وتسمى أيضاً mobility of ions.

ionization **تأين**
ionisation
الطريقة التي تفقد أو تكسب فيها ذرة معتدلة أو جزيء معتدل شحنة متحولة إلى أيون مثل تفكك جزيئات حمض كلور الماء بالانحلال في الماء إلى أيونات موجبة هي H^+ وأيونات سالبة Cl^-.

التحولات التلقائية والفعلية.

irrotational flow **جريان لا دوراني**
écoulement irrotationnel
انظر irrotational motion.

irrotational motion **حركة لا دورانيّة**
mouvement irrotationnel
جريان مائع ينعدم فيه دوّار السرعة $rot\vec{v}$ في كل مواضع جريانه. تسمى أيضاً irrotational flow.

isentropic process **عملية ثابتة الأنتروبية**
processus isentropique
تحول يجري في جملة من دون تغير في أنتروبيتها وهو تحول عكوس وكظوم.

isobar **خط ثبات الضغط؛ متكاتل**
isobare
Gr: isos=متساوٍ; baros=ثقالة
1- خط يصل نقاط الضغط الثابت على سطح معين في جملة فيزيائية.
2- نوى لكل منها نفس عدد النكلونات ولكنها مختلفة في أعدادها الذرية وخواصها الكيميائية.

isobaric spin **سبين إيزو باري**
spin isobare
انظر isotopic spin.

isobaric transformation
تحول ثابت الضغط
transformation isobare
تحول يسبب فيه انتقال الحرارة إلى جملة ترموديناميكية غازية تغيراً في حجمها دون تغير في الضغط.

isochore **خط ثبات الحجم**
isochore
Gr: isos=متساوٍ; khôra=مكان
بيان يمثل تغير الضغط بتغير درجة الحرارة، مع بقاء حجم الجملة ثابتاً. يسمى أيضاً isometric line.

isochore transformation
تحول ثابت الحجم
transformation isochore
تحول يسبب فيه انتقال الحرارة إلى جملة ترموديناميكية غازية تغيراً في ضغطها دون تغير في الحجم.

isochromatic line **خط ثبات اللون**
ligne isochrome
خط يصل بين نقاط ذات لون واحد.

isochronous **ثابت التردد**
isochrone
Gr: isos=متساوٍ; khronos=الزمن
ذو تردد أو دور ثابت.

isoclinic lines **خطوط ثبات الميل**

فتحة ميكانيكية دائرية يمكن تغيير قطرها تدريجياً بواسطة صفائح متراكبة. تستعمل للتحكم في تدفق الضوء من عدسة التصوير مثلاً. تسمى اختصاراً iris.

iris of eye **قزحَيّة العين**
iris de l'œil
حِظار ملون ذو ثقب مركزي (البؤبؤ) مشدود في مستوٍ جبهي قبل الجسم البلوري في العين يتمدد ويتقلص لا إرادياً ليضبط تدفق الضوء الواصل إلى شبكية العين.

iron **حديد**
fer
Lat: ferrum=حديد
عنصر كيميائي فلزي ثقيل، مغنطيسي، رمزه Fe، عدده الذري 26 وكتلته الذرية النسبية 55,85 ونقطة انصهاره 1539 سلزيوس وكثافته النسبية 7,9.

iron loss **ضياع في الحديد**
perte dans le fer
فقد الطاقة فقداً حرارياً في النواة الحديدية لملف بسبب مرور تيار متغير فيه.

iron-core **نواة حديدية**
noyau de fer
كتلة من الحديد اللين أو من أية مادة مغنطيسية تحتوي على الحديد. تتكون من صفائح معزول بعضها عن بعض لتخفيف أثر تيارات فوكو والبطاء المغنطيسي.

iron-filings **بُرادة الحديد**
limaille de fer
مسحوق خشن للحديد يستعمل لتجسيد خطوط الحقل المغنطيسي.

irradiance **إشعاعية: كثافة تدفق الإشعاع**
irradiance
انظرradiant flux density.

irradiation **تشعيع**
irradiation
تعرّض جسم أو مادة لإشعاع مؤين كهرطيسي(كالأشعة السينية أو الأشعة غاما) أو جسيمي (مثل الأشعة ألفا أو الإلكترونات أو غيرها).

irregular reflection **انعكاس انتثاري**
reflexion diffuse
انعكاس ينتثر فيه الضوء الوارد على سطح غير صقيل في جميع الاتجاهات.

irreversible process **تحول لا عكوس**
processus irréversible
تحول لا يمكن عكس مجرى حدوثه إذ لا تكون الجملة فيه في حالة توازن ترموديناميكي في كل لحظات التحول، وهذا ينطبق على جميع

ذي طاقة أقل.

isometric line **خط ثبات القياس**
ligne isométrique
انظر isochore.

isometry **تقايس؛ تساوي القياسَيْن**
isométrie
في الرياضيات: تطبيق f من فضاء متري x على فضاء متري y حيث تكون المسافة بين أي نقطتين من x مساوية للمسافة بين صورتيهما وفق f في y.

isomorph **متشاكل**
isomorphe
مركب ذو بنية بلورية متطابقة مع بنية مركب آخر له تركيب كيميائي مختلف.

isomorphism **تَشَاكُل**
isomorphisme
وجود مادتين أو أكثر لهما نفس البنية البلورية بحيث يمكنهما تشكيل محاليل صلبة.

isoseismal line **خط ثبات الزلزالية**
ligne isoséismale
خط على سطح الأرض تكون جميع نقاطه ذات شدة زلزالية واحدة.

isospin **سبين نظيري**
isospin
انظر isotopic spin.

isotherm **خط ثبات درجة الحرارة**
isotherme
خط يصل بين النقاط التي تكون فيها درجات الحرارة متساوية. يسمى أيضاً isothermal line.

isotherm transformation
تحول ثابت درجة الحرارة
transformation isotherme
تحول يجري في درجة حرارة ثابتة.

isothermal line **خط ثبات درجة الحرارة**
ligne isotherme
انظر isotherm.

isotone **متساوية النترونات**
isotone
واحدة من نوى لها نفس عدد النترونات، لكنها تختلف في عدد البروتونات.

isotope **نظير**
isotope
واحدة من نواتين (أو أكثر) لها العدد الذري نفسه (نفس عدد البروتونات) لكنها مختلفة في الكتلة بسبب اختلاف عدد النترونات فيها.

lignes isoclines
خط يصل بين نقاط على سطح الأرض لها الميل المغنطيسي نفسه.

isodose chart **مخطط ثبات الجرعة**
graphique d' isodoses
مخطط يبين النقاط التي تتلقى جرعات متساوية من الإشعاع.

isodynamic lines
خط تساوي شدّات الحقل المغنطيسي الأرضي
lignes isodynamiques
خطوط على خريطة حقل مغنطيسي تصل بين النقاط التي تتساوى فيها شدّات الحقل المغنطيسي الأرضي.

isogonals **متساويات زوايا الانحراف المغنطيسي**
isogones
Gr: isos=متساوٍ; gônia=زاوية
انظر isogonic lines.

isogonic lines
خطوط تساوي الانحرافات المغنطيسية
lignes isogones
خطوط تصل بين النقاط ذات زوايا الانحراف المغنطيسي الواحد.

isohyetal line **خط الهَطَل الثابت**
ligne isohyétale
خط يصل بين النقاط المتساوية الهُطول خلال مدة معينة أو عاصفة معينة.

isolated system **جملة معزولة**
système isolé
انظر closed system.

isolation **عزل**
isolement
عزل جملة أو جزء من جهاز عن بقيته. وقد يكون العزل حرارياً أو ميكانيكياً أو صوتياً أو كهربائياً أو كاملاً.

isomagnetic lines **خطوط ثبات المغنطيسية**
isomagnétiques
خطوط تصل نقاطاً يكون فيها الحقل المغنطيسي ثابت القيمة.

isomer **إيزومير؛ مَصاوغ**
isomère
Gr: isos=متساوٍ; meros=جزء
واحدة من نواتين (أو أكثر) لها نفس العدد الكتلي ونفس العدد الذري ولكنها تكون في حالات كمومية مختلفة ولها خواص إشعاعية مختلفة. ويسمى أيضاً nuclear isomer.

isomeric transition **انتقال تَصَاوُغيّ**
transition isomérique
تحول مشع من متماكب نووي إلى متماكب اخر

i-spin **سبين نظيري**
spin-i
انظر isotopic spin.

iterative method **طريقة تكرارية**
méthode itérative
طريقة لحساب نتيجة مرغوب فيها بواسطة دورة مكررة من العمليات تعطي نتائج تقترب أكثر فأكثر من النتيجة الواقعية.

isotope effect **مفعول نظيري**
effet isotopique
تأثير فرق الكتلة بين نظائر العنصر ذاته في الخواص الفيزيائية والكيميائية غير النووية.

isotope exchange **تبادل نظيري**
échange isotopique
1- تبادل المكانين بين ذرتين هما نظيران مختلفان لنفس العنصر في جزيئين مختلفين أو في مكانين مختلفين من نفس الجزيء.
2- انتقال ذرات موسومة نظيرياً من شكل كيميائي أو حالة تكافؤية إلى أخرى بدون تفاعل كيميائي.

isotope shift **انزياح نظيري**
déplacement isotopique
انزياح الخطوط الطيفية لمختلف نظائر عنصر ما.

isotopic abundance **وفرة نظيرية**
teneur isotopique; abondance isotopique
انظرabundance.

isotopic dating **تأريخ نظائري**
datation par les isotopes
استعمال النظائر الطويلة العمر (مثل الكربون 14) في تأريخ المواد المختلفة أي تحديد العمر.

isotopic dilution **تمديد نظيري**
dilution isotopique
إدخال نظير مشع بين نظائر مستقرة لعنصر بغية قياس حجم العنصر وكتلته وعمره.

***

isotopic exchange **تبادل نظيري**
éhange isotopique
انظر isotope exchange.

isotopic spin **سبين نظيري**
spin isotopique
عدد كمومي للهدرونات يستعمل للتمييز بين أفراد مجموعة من الجسيمات تختلف فيما بينها بخواصها الكهرطيسية وفيما عدا ذلك تظهر متطابقة مثال ذلك البروتونات والنترونات. يسمى أيضاً i-spin و isospin و isobaric spin.

isotropic **متناحي**
isotropique; isotrope
خواصه متطابقة في جميع المناحي.

isotropic crystal **بلورة متناحية**
cristal isotrope
بلورة تكون خواصها الفيزيائية في النقل الحراري والكهربائي وخواصها الضوئية وسواها هي نفسها في كل الاتجاهات، كالبلورات المكعبية.

- J -

j-j coupling **الاقتران j-j**

couplage j-j

حالة يكون فيها التآثر السبيني-المداري في بعض الذرات شديداً إلى درجة تتطلب لوصف حالة الإلكترون استعمال العدد الكمومي j الذي يعين الاندفاع الزاوي الكلي (المداري والسبيني) والعدد الكمومي m الذي يعين العزم المغنطيسي الكلي (المداري والسبيني) إضافة إلى العدد الكمومي الرئيسي n والعدد الكمومي المداري l.

jack **مأخذ؛ مَقْبِس**

jack, prise

أداة للوصل الكهربائي، يمكن أن تكون لها تلامسات تنفتح وتنغلق حسب الحاجة عند إدخال القابس فيها أو إخراجه.

jack screw **رافعة لولبية**

cric à vis

رافعة نقالة تشغّلها آلية لولبية.

jacket **غِمد**

gaine

انظر can.

Jamin interferometer

مقياس جامان التداخلي

interféromètre de Jamin

جهاز لقياس قرينة انكسار الغازات. فيه حزمتان ضوئيتان متوازيتان صادرتان عن منبع واحد وتنعكس إحداهما عن السطح الأمامي لصفيحة زجاجية ثخينة والأخرى عن سطحها الخلفي، تمران في أنبوبين أحدهما مملوء بالغاز المراد قياس قرينة انكساره والآخر خالٍ منه. يؤدي قياس انزياح أهداب تداخل الحزمتين إلى معرفة قرينة انكسار الغاز. يسمى أيضاً Jamin refractometer.

Jamin refractometer

مقياس جامان التداخلي

refractomètre de Jamin

انظر Jamin interferometer.

jamming **تشويش**

brouillage

تداخل مقصود في الاتصالات والرادار تسببه إشارة غير مرغوبة شديدة لدرجة أنها تعيق كشف الإشارة المرغوبة.

JFET **جفيت**

JFET

انظر Junction field effect transistor.

JET **جيت**

JET

انظر Joint European Torus.

jet **نفّاث، نفْث، نافورة**

jet

تيار من مائع (سائل أو غاز) متدفق بشدة من فتحة ضيقة.

jet propulsion **دَفْعٌ نفاث**

poussée de propulsion

تسيير الصاروخ أو الطائرة أو أية مركبة أخرى بواسطة محرك نفاث.

jib crane **مِرفاع ذراعي**

grue à flèche

رافعة مزودة بذراع طويلة بارزة متحركة.

joint **وُصْلة**

jonction

موضع اتصال سلكين أو مسارين للتيار.

Joint European Torus

مفاعل الاندماج الأوروبي المشترك

JET

يختصر بـ JET.

Josephson effect **مفعول جوزفسون**

effet Josephson

مرور أزواج الإلكترونات من ناقل فائق إلى آخر عبر طبقة عازلة تفصل بينهما بواسطة مفعول النفق.

joule **جول**

joule

واحدة الطاقة (أو العمل) في جملة الواحدات الدولية. وهو يساوي العمل الذي تقوم به قوة شدتها نيوتن واحد عندما تنتقل نقطة تأثيرها متراً واحداً في منحى القوة وجهتها، ويرمز لها بالحرف J .

Joule effect **مفعول جول**

effet Joule

الأثر الحراري الناتج عن مرور تيار كهربائي في مقاومة.

Joule heating **تسخين بمفعول جول**

échauffement par effet Joule

توليد الحرارة لدى مرور تيار كهربائي في مادة ذات مقاومة.

Joule's law **قانون جول**

loi de Joule

1- في الترموديناميك: قانون ينص على أن الطاقة الداخلية لغاز مثالي مستقلة عن حجمه.
2- في الكهرباء: قانون ينص على أن الطاقة الحرارية W مقدرة بالجول التي يولدها تيار كهربائي مستمر شدته I(A) يمر في مقاومة R(Ω) خلال زمن معين t(s) تساوي جداء مربع شدة التيار في المقاومة وفي الزمن $W=I^2 R t$.

junction **وُصْلة**

jonction

1- التحام بين مادتين موصلتين مختلفتين، مثل الاتصال بين فلزين في المزدوجة الكهرحرارية.
2- منطقة العبور بين منطقتين مختلفتين في نوع الناقلية الكهربائية من نصف ناقل، مثل الوصلة p-n.
3- الاتصال بين ناقلين أو أكثر في خطوط نقل الطاقة الكهربائية.

junction diode **ديود وُصلي**

diode de jonction

ديود نصف ناقل تحدث فيه ميزات التقويم في الوصلة بين نوعي نصف الناقل n و p. يسمى أيضاً junction rectifier.

junction field-effect transistor

ترانزستور مفعول الحقل الوصلي

transistor à effet de champ de jonction

انظر field effect transistor ويسمى أيضاً JFET.

junction transistor **ترانزستور وصلي**

transistor à jonctions

انظر transistor.

Jurin's law **قانون جوران**

loi de Jurin

ينص على أنه حين يغمس جزئياً أنبوب شعري نصف قطره الداخلي r قائماً في سائل كثافته ρ وتوتره السطحي γ فإن السائل يرتفع في الأنبوب مسافة h تعطى بالعلاقة $h=(2\gamma/rg\rho)\cos\alpha$ حيث α زاوية التماس بين السائل وجدران الأنبوب و g ثابتة التسارع الأرضي.



- K -

K electrons **إلكترونات الطبقة K**

électrons-K

إلكترونات الطبقة الداخلية في الذرات المتعددة الإلكترونات وهي إلكترونات قيمة عددها الكمومي الرئيسي n يساوي الواحد، وعددها الأعظمي في الذرة اثنان.

K meson **ميزون K**

meson K

جسيم أولي مؤلف من كوارك غريب(s) وكوارك فوق مضاد (ū). يسمى أيضاً kaon.

K shell **الطبقة K**

couche-K

طبقة الإلكترونات الداخلية الأقرب إلى النواة في الذرة والعدد الأعظمي للإلكترونات فيها اثنان.

K-electron capture **أسر الإلكترون K**

capture d'un électron-K

أسر نواة الذرة إلكتروناً من طبقتها الداخلية K يؤدي إلى تحويل أحد بروتونات النواة إلى نترون وصدور نترينو v، مثال ذلك: $^{55}_{26}Fe + {}^{0}_{-1}e \rightarrow {}^{55}_{25}Mn + v$ $^{55}_{26}\mathrm{Fe} + {}^{0}_{-1}\mathrm{e} \rightarrow {}^{55}_{25}\mathrm{Mn} + \mathrm{v}$.

k-line **الخط k**

raie-k

خط مميز في طيف الأشعة السينية لذرة ما ينشأ عن إثارة الإلكترون K.

kaleidoscope **منظار الأشكال**

kaléidoscope

Gr: kalos=جميل;eidos=مظهر;skoppein=ينظر

لعبة مؤلفة من أنبوب بداخله مرآتان طويلتان ضيقتان بينهما زاوية 60° موضوعتان بحيث تشكلان أخيلة متكررة منتظمة بواسطة الانعكاس المتتالي لصور أجسام صغيرة ملونة موضوعة في أحد طرفي الأنبوب. يمكن مشاهدة الأخيلة المتشكلة من خلال ثقب في طرف الأنبوب الآخر.

kaon **كاوون**

kaon

انظر K meson.

Kater's pendulum **نواس كاتر**

pendule de Kater

نواس عكوس يستعمل لتعيين ثابتة التسارع الأرضي g بدقة، يتألف من قضيب مزود في طرفيه بموشورين يهتز حول حرف كل منهما بتأثير الثقالة الأرضية.

katoptric system **منظومة بصرية معاكسة**

système catoptrique

منظومة ينـزاح فيها الخيال باتجاه معاكس للمحور الضوئي لدى إزاحة الجسم بشكل موازٍ للمحور خلافاً للمنظومات الكاسرة.

keeper **حافظة**

armature d'aimant

قطعة من الحديد اللين توضع لتصل بين طرفي مغنطيس بشكل نَضْوة الفرس للحفاظ على مغنطته.

kelvin **كلفن**

kelvin

واحدة درجة الحرارة المطلقة في جملة الواحدات الدولية SI، وهي تساوي 1/273,16 من درجة الحرارة المطلقة لنقطة الماء الثلاثية، وتعادل درجة واحدة سلزيوس. ويرمز لها بالحرف K.

Kelvin bridge **جسر كلفن**

pont de Kelvin

جسر كهربائي لقياس المقاومات الصغيرة على غرار جسر وطسطن.

Kelvin effect **مفعول كلفن**

effet Kelvin

نشوء فرق كمون بين مختلف أجزاء ناقل لدى وجود فرق في درجات حرارة أجزائه. ويسمى أيضاً Thompson effect.

Kepler's laws **قوانين كبلر**

lois de Kepler

ثلاثة قوانين أساسية تصف حركة الكواكب:

1- يتحرك كل كوكب في مدار شكله قطع ناقص تحتل الشمس أحد محرقيه.

2- يمسح نصف القطر المتجه المرسوم من

الشمس إلى الكوكب مساحات متساوية في أزمنة متساوية.
3- مربع الزمن اللازم لكي يتم كوكب دورته يتناسب مع مكعب نصف المحور الكبير لمداره.

kerma **كيرما**

kerma

الطاقة الحركية المحررة في المادة؛ اختصاراً للعبارة (kinetic energy released in matter) وهي مجموع الطاقات الحركية البدائية لكل الجسيمات المشحونة المتولدة بتأثير الإشعاع المؤيِّن في حجم صغير من مادة معينة مقسوماً على كتلة المادة في ذلك الحجم. واحدتها في جملة الواحدات الدولية هي غراي gray.

Kerr cell **خلية كير**

cellule de Kerr

خلية مؤلفة من إلكترودين مستويين متوازيين مغمورين في سائل ذي مفعول كهرضوئي شديد. يمكن قطع الضوء المستقطب المار في الخلية بتطبيق حقل كهربائي على الإلكترودين.

Kerr electro-optical effect

مفعول كير الكهربصري

effet Kerr électro-optique

انكسار مضاعف يستحثه حقل كهربائي.

Kerr magneto-optical effect

مفعول كير المغنطيسي البصري

effet Kerr magnéto-optique

تغيرات الخواص الضوئية الاستقطابية لسطح عاكس من مادة مغنطيسية حديدية تنتج حين تتمغنط المادة.

ket **كِتْ**

ket

عنصر من عناصر فضاء الحالات المتجه يرمز إليه بالرمز $|\ \rangle$ يوضع بداخله دليل يشير إلى الحالة الكمومية التي يصفها الكت، مثل $|\psi\rangle$.

kilogram **كيلو غرام**

kilogramme

واحدة الكتلة في جملة الواحدات الدولية وهي بالتعريف كتلة النموذج الدولي للكيلوغرام المحفوظ في المكتب الدولي للأوزان والمقاييس في سيفر (فرنسا)، ويرمز له بالحرفين كغ أو kg.

kilowatt-hour **كيلو واط ساعة**

kilowatt-heure

واحدة طاقة تساوي العمل المنجز لدى صرف قدرة مقدارها كيلو واط في ساعة واحدة، ويرمز لها بالأحرف kwh.

kinematic viscosity coefficient

معامل اللزوجة الحركية

coefficient de viscosité cinématique

Gr: kinêtikos=متحرك

مقدار يساوي نسبة معامل لزوجة المائع إلى كثافته.

kinematics **علم الحركة**

la cinématique

Gr: kinema=حركة

فرع من علم الميكانيك يدرس حركة الأجسام بصرف النظر عن القوى المؤثرة فيها.

kinetic energy **طاقة حركية**

énergie cinétique

الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب حركته وهي تساوي العمل الذي ينجزه الجسم لعودته إلى السكون بالنسبة إلى مراقب معين. وهي تساوي في الفيزياء التقليدية $\frac{1}{2}mv^2$ في حالة جسم كتلته m وسرعته الانسحابية v، أما في حالة جسم عزم عطالته I بالنسبة إلى محور يدور بالسرعة الزاوية ω فتساوي $\frac{1}{2}I\omega^2$، وفي نظرية النسبية تساوي الطاقة الحركية لجسم كتلته السكونية m_0: $(m-m_0)c^2$ حيث m كتلة الجسم الحركية وc سرعة الضوء في الخلاء.

kinetic friction

احتكاك حركي؛ احتكاك انزلاقي

frottement cinétique

احتكاك بين سطحين متلامسين ينـزلق أحدهما على الآخر بسرعة ثابتة، ومعامل الاحتكاك الحركي μ_k يعطى بالعلاقة $\mu_k=F_k/N$ حيث F_k قوة الاحتكاك الحركي وN القوة الناظمية على السطحين.

kinetic theory of gases

و ∇^2 المؤثر اللابلاسي وm الكتلة و x الإحداثي المكاني و φ الدالة الموجية للحقل السلّمي.

Kronecker delta **دلتا كرونيكر**

delta de Kronecker

دالة رياضية في متحولين تأخذ قيمتين فقط هما 0 حين لا يتساوى المتحولان و1 حين يتساويان.

***

Krypton **كريبتون**

Krypton

Gr: kruptos=مخبَّأ

عنصر كيميائي غازي خامل رمزه Kr عدده الذري 36 وكتلته الذرية النسبية 83,80 عديم اللون والرائحة يستعمل أحياناً في ملء أنابيب الإنارة.

Kundt effect **مفعول كوندت**

effet Kundt

انظر Faraday effect.

Kundt's tube **أنبوب كوندت**

tube de Kundt

جهاز لقياس سرعة الصوت في الغازات في ظروف متحكم فيها من الضغط ودرجة الحرارة والرطوبة وغيرها.

النظرية الحركية للغازات

théorie cinétique des gaz

نظرية تعتمد على كون الطاقة الداخلية للغاز هي الطاقة الحركية للجزيئات التي يتألف منها.

kinetics **علم التحريك**

la cinétique

انظر dynamics.

Kirchhoff's current law (KCL)

قانون كيرشوف للتيارات

loi de Kirchoff pour l'intensité

ينص على أن المجموع الجبري لشدات التيارات التي تلتقي في أية عقدة في الدارة يساوي الصفر.

Kirchhoff's law **قانون كيرشوف**

loi de Kirchoff

في الإشعاع، ينص على أن نسبة الإصدارية الطيفية إلى الامتصاصية الطيفية لأي جسم كان عند درجة حرارة معينة هي نفسها لجميع الأجسام.

Kirchoff's voltage law (KVL)

قانون كيرشوف للفلطية

loi de Kirchoff pour le voltage

ينص على أن المجموع الجبري لجداءات التيار في المقاومة، في عروة من عرى دارة كهربائية مغلقة، يساوي المجموع الجبري للقوى المحركة الكهربائية في تلك العروة.

Klein-Gordon equation

معادلة كلاين-غوردن

équation de Klein-Gordon

معادلة في ميكانيك الكم النسبوي تصف حقول الجسيمات العديمة السبين، مثل الميزونات، وهي:

$\left(\frac{\partial^2}{\partial t^2} - \nabla^2 + m^2\right)\varphi(x,t) = 0$ حيث t الزمن

- L -

L electrons **إلكترونات الطبقة L**
électrons-L
إلكترونات الطبقة الثانية بدءاً من النواة في الذرات المتعددة الإلكترونات، وهي الإلكترونات التي توصف بالعدد الكمومي الرئيسي n=2، وعددها الأعظمي في الذرة ثمانية موزعة في طبقتين فرعيتين: الطبقة 2s وفيها إلكترونان والطبقة 2p وفيها ستة إلكترونات حدًّا أقصى.

L shell **الطبقة L**
couche-L
طبقة الإلكترونات الداخلية الثانية في الذرة.

labeled compound **مركّب موسوم**
composé étiqueté (marqué)
مركّب يحتوي على كمية من نظير مشع بحيث يمكن اقتفاء سريانه في الجسم أو في منظومة أخرى.

labeled molecule **جزيء موسوم**
molécule étiquetée (marquée)
جزيء استعيض عن إحدى ذراته بنظير مشع من نظائرها.

laboratory system **جملة المخبر المرجعية**
système du laboratoire
جملة إسناد مرجعية مرتبطة بالمخبر تمييزاً لها عن جملة الإسناد المرتبطة بمركز ثقل الأجسام المتحركة.

lactometer **مكثاف الحليب**
lactomètre
جهاز مقياس كثافة يستعمل لقياس كثافة الحليب لكشف الغش فيه.

ladar **لادار**
ladar
منظومة تتبّع للقذائف تستعمل حزمة من الضوء المرئي عوضاً عن حزمة رادارية من موجات مكروية للحصول على قياسات لسرعة القذيفة وارتفاعها واتجاهها وبعدها. مشتقة من الأحرف الأولى للعبارة laser detecting and ranging، وتسمى أيضاً laser radar.

lag angle **زاوية التأخر**
angle de retard
فرق الطور بين مقدارين جيبيين لهما نفس التواتر أحدهما مرجعي يكون طوره أكبر من الآخر بهذا الفرق.

lag of phase **تأخر في الطور**
retard de phase
تأخر حركة دورية عن أخرى بحيث يصبح بينهما فرق في الطور، مثل تأخر موجة التيار المتناوب الساري في دارة تحوي مقاومة وتحريضية عن موجة التوتر المسلّط عليها.

Lagrange's equations **معادلات لاغرانج**
équations de Lagrange
مجموعة معادلات تفاضلية من المرتبة الثانية تربط بين الطاقة الحركية T لجملة جسيمات وإحداثياتها المعممة q_i والقوى المعممة Q_i والزمن t، وهناك معادلة لكل درجة من درجات حرية الجملة والتي عددها n: $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i}\right)-\frac{\partial T}{\partial q_i}=Q_i$ حيث $(i=1,2,\ldots,n)$ و $\partial\dot{q}_i=\frac{dq_i}{dt}$.

lagrangian **دالة لاغرانج**
lagrangien
الفرق بين الطاقة الحركية والطاقة الكامنة لمجموعة جسيمات معبراً عنه بدالة في الإحداثيات المعممة والسرعات المعممة.

Laguerre functions **دوال "لاغير"**
fonctions de Laguerre
دوال تحقق المعادلة التفاضلية: $x\frac{d^2y}{dx^2}+\frac{dy}{dx}+\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{4}+n\right)y=0$ وهي تأخذ الشكل: $e^{-\frac{x}{2}}L_n(x)$ حيث $L_n(x)$ هي حدوديات "لاغير".

Laguerre polynomials **حدوديات "لاغير"**
polynômes de Laguerre
الحلول القانونية لمعادلة "لاغير" التفاضلية الخطية من المرتبة الثانية وتعطى هذه الحدوديات بالعلاقة العامة:
$$L_n^{\alpha}(x)=\frac{e^{x}x^{-\alpha}}{n!}\frac{d^n}{dx^n}\left(e^{-x}x^{n+\alpha}\right)$$

Lamb shift **انزياح لامب**
déplacement de Lamb
الفرق الصغير بين مستوَيَي طاقة الحالتين $2s_{1/2}$ و $2p_{1/2}$ في ذرة الهدروجين الناشئ عن التأثر بين الحقول الكهرطيسية والمادة.

lambda particle **الجسيم لمدا**

particule lambda

جسيم أولي غير مشحون، رمزه λ سبينه 1/2 وكتلته تبلغ 1.1 كتلة البروتون. يمكن أن يحل محل النترون في النواة فتنشأ نواة غير مستقرة.

lambert **لامبرت**

lambert

واحدة قياس السطوع الضوئي وتساوي سطوع سطح مثالي التبديد يُصدر أو يعكس الضوء بمعدل 1 لومِن من كل سنتيمتر مربع، مختصرها L وتساوي 10^4 لوكس (Lx).

Lamé constants **ثابتتا لاميه**

constantes de Lamé

ثابتتان تربطان الإجهاد بالانفعال في مادة مرنة متناحية، ويرمز لهما بالحرفين لمدا (λ) وميو (μ).

laminar boundary layer
طبقة حدية صفيحية

couche limite laminée

طبقة رقيقة من مائع يتدفق في أنبوب تزداد فيها سرعة المائع بالنسبة إلى السطح على نحو سريع مع البعد عنه، ويكون الجريان فيها صفيحياً.

laminar flow **جريان صفيحي**

écoulement laminaire; flux laminaire

جريان يتحرك فيه المائع طبقات أو صفائح متوازية تكون فيه سرعات جزيئات الطبقة الواحدة من المائع متساوية إذا كان الجريان في أنبوب مستقيم أفقي وكانت سرعة الجريان دون الحدّ الحرج.

laminated core **قلب رقائقي**

noyau feuilleté

نواة حديدية لملف المحول، أو أي جهاز مغنطيسي كهربائي، تُصنع من الرقائق المقطَّعة من صفائح الحديد أو الفولاذ معزول بعضها عن بعض بالأكسيد الذي يغطي سطحها، أو بالورنيش.

lamp holder **غِمد المصباح**

douille

أداة تستعمل مَقَرًّا للمصباح الكهربائي وتوفر وصلة بالشبكة الكهربائية. تسمى أيضاً socket.

LAN **شبكة محلية**

LAN

شبكة حواسيب محلية في منطقة صغيرة، والتسمية اختصار للعبارة Local Area Network.

Landau damping **تخامد لانداو**

amortissement de Landau

تخامد موجة اهتزاز البلازما الذي يحدث عندما تكون جسيماتها قادرة على زيادة متوسط طاقتها على حساب الموجة، ومن ثم تخميدها، وذلك في الحالات التي تكون فيها سرعة حركة الجسيمات أدنى قليلاً من سرعة طور الموجة المرافقة.

Landau fluctuations **ترجّحات لانداو**

fluctuations de Landau

تغيرات في خسارة الطاقة لمختلف الجسيمات في مكشاف رقيق، ناجمة عن تغيرات عشوائية في عدد الاصطدامات وفي خسارة الطاقة في كل اصطدام للجسيم.

Landau levels **مستوَيات لانداو**

niveaux de Landau

مستويات الطاقة المكمّاة التي يمكن أن تحتلها الإلكترونات في حركتها السيكلوترونية في حقل مغنطيسي، ويتناسب عدد الإلكترونات في كل من هذه المستويات طرداً مع شدة الحقل المغنطيسي.

Landé factor **عامل لانده**

facteur de Landé

عامل ثابت يستعمل لتقدير تغير مستوى الطاقة في حقل مغنطيسي وهو التصحيح الناتج عن عدم وجود تناسب بسيط بين العزم المغنطيسي الكلي للذرة أو النواة أو الجسيم واندفاعه الزاوي. يسمى أيضاً g-factor.

Langevin function **دالة لانجفان**

fonction de Langevin

دالة رياضية تصف السلوك المغنطيسي المساير للمواد وسلوك العوازل الكهربائية ولها الشكل:

$$L(x) = \coth x - \frac{1}{x}$$

Langmuir effect **مفعول لانغمير**

effet Langmuir

تأينٌ يحدث لدى وجود ذرات ذات كمون تأين منخفض على تماس مع فلز حار ذي دالة عمل مرتفع. ويستفاد من هذا المفعول لتوليد حزم شديدة من أيونات بعض العناصر كالفلزات القلوية.

Langmuir plasma frequency
تردد بلازما لانغمير

fréquence du plasma de Langmuir

تردد الاهتزازات غير المنتشرة في البلازما، وهي تساوي في جملة الواحدات الدولية $(ne^2/\epsilon_0 m)^{1/2}$، حيث e و m شحنة الإلكترون أو الأيون المهتز وكتلته وn عدد الإلكترونات أو الأيونات في واحدة الحجم وϵ_0 سماحية الخلاء. يسمى أيضاً plasma frequency.

laplacien

انظر .Laplace operator

Larmor formula **صيغة لارمور**

formule de Larmor

الطاقة E التي تشعها شحنة كهربائية نقطية q تسارعها a وسرعتها لانسبوية يعبر عنها بالعلاقة: $\frac{dE}{dt} = \frac{q^2a^2}{6\pi\epsilon_0 c^3}$ حيث c سرعة الضوء في الخلاء وϵ_0 سماحية الخلاء وt الزمن.

Larmor frequency **تواتر لارمور**

fréquence de Larmor

تواتر مبادرة لارمور ويعبر عنه بالعلاقة $\omega = -\gamma B$ حيث γ النسبة الجيرومغنطيسية و B التحريض المغنطيسي.

Larmor orbit **مدار لارمور**

orbite de Larmor

مدار حركة جسيم مشحون في حقل مغنطيسي منتظم، وهو تراكب حركة دائرية منتظمة في مستو عمودي على الحقل مع حركة انسحابية منتظمة موازية للحقل.

Larmor precession **مبادرة لارمور**

précession de Larmor

ترنُّح العزوم المغنطيسية للإلكترونات أو النوى الذرية أو الذرات حول منحى الحقل المغنطيسي الخارجي بسبب العزم الذي يؤثر به الحقل في العزم المغنطيسي.

Larmor radius **نصف قطر لارمور**

rayon de Larmor

بالنسبة إلى جسيم مشحون يتحرك عرْضياً في حقل مغنطيسي منتظم، هو نصف قطر انحناء مسقط مساره على مستوٍ متعامد مع الحقل.

laser **ليزر**

laser

منبع إشعاع وحيد اللون تقريباً. يكمن مبدأ عمله في تحقيق توزع معكوس للإلكترونات في حالات عالية الطاقة للوسط الفعال ثم حثّها على إصدار حزمة شديدة ضيقة مترابطة من الإشعاع، والتسمية مؤلفة من الأحرف الأولى لكلمات العبارة الإنكليزية:

Light amplification by stimulated emission of radiation.

laser amplifier **مضخم ليزري**

amplificateur laser

ليزر يستعمل لتضخيم خرج ليزر آخر.

Langmuir probe **مسبار لانغمير**

sonde de Langmuir

أداة لقياس درجة حرارة البلازما وكثافتها الإلكترونية.

Langmuir-Child equation
معادلة لانغمير- تشايلد

équation de Langmuir-Child

تعبّر عن قانون تشايلد الذي ينص على أن التيار في الثنائي الخلائي يتغير طرداً مع فلطية المصعد مرفوعة للأس 3/2 وعكساً مع مربع المسافة الفاصلة بين المسريين، على أن تجعلَ شروطُ التشغيل التيارَ محدوداً بشحنة الفضاء فقط.

lanthanides **لانثانيدات**

lanthanides

مجموعة من عناصر الأتربة النادرة تبدأ بعنصر اللانثانوم La(57) وتنتهي بعنصر اللوتيسيوم .(71)Lu

lanthanum **لانثانوم**

lanthane

عنصر كيميائي فلزي رمزه La ينتمي إلى سلسلة عناصر الأتربة النادرة عدده الذري 57 وكتلته الذرية النسبية 138,9 يشبه الألمنيوم ويدخل في صناعة الزجاج.

Laplace equation **معادلة لابلاس**

équation de Laplace

1- معادلة تعطي سرعة انتشار الصوت c في الغاز الكامل، تكتب بالشكل $c = \sqrt{\gamma p/\rho}$ حيث p الضغط و ρ الكثافة، و γ نسبة الحرارة النوعية للغاز تحت ضغط ثابت C_p إلى حرارته النوعية تحت حجم ثابت C_v.

2- معادلة صيغتها الرياضية $\nabla^2\psi = 0$ حيث ψ دالة قابلة للاشتقاق مرتين.

Laplace operator **مؤثر لابلاس**

opérateur de Laplace; laplacien

مؤثر تفاضلي يرمز له بالرمز ∇^2 وشكله في الإحداثيات الديكارتية: $\nabla^2 = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2}$ أما في الإحداثيات الكروية أو غيرها فشكله أكثر تعقيداً، ويسمى أيضاً laplacian.

Laplace transform **تحويل لابلاس**

transformée de Laplace

التكامل $g(y) = \int_0^\infty e^{-xy} f(x)dx$ هو شكل من أشكال تحويل فورييه ويستعمل في حل المعادلات التفاضلية.

laplacian **لابلاسي**

انظر heat of vaporization.

latent image **خيال كامن**
image latente
الصورة غير المرئية المتشكلة بسبب سقوط الضوء على مستحلب التصوير الذي يحتوي على هاليدات الفضة حيث تتحول فيه أيونات الفضة إلى ذرات فضة معتدلة، ولا تظهر الصورة إلا بعد عملية الإظهار حين تتحرر ذرات أخرى من الفضة حول الذرات الأولى.

lateral magnification **تكبير جانبي**
grossissement latéral
نسبة أي بعد خطي معين عمودي على المحور البصري لصورة تشكلها منظومة بصرية إلى البعد الخطي المقابل له من الجسم. يسمى أيضاً magnification.

latitude **خط العرض**
latitude
خط وهمي حول الأرض يصل بين النقاط الموجودة على سطح الأرض التي تبعد المسافة نفسها، شمالاً أو جنوباً، عن خط الاستواء.

lattice **شبيكة**
réseau;treillis
ترتيب هندسي دوري منتظم لنقاط في الفضاء يمكن أن تحتلها ذرات أو مجموعات من الذرات لتشكل بلورة.

lattice constants **ثوابت الشبيكة**
taille de maille; pas du réseau
انظر lattice parameters.

lattice defect **عيب شبيكي**
défaut du réseau
خلل في الانتظام الهندسي في الشبيكة ويسمى أيضاً crystal defect.

lattice parameters **وسطاء الشبيكة**
paramètres du réseau
القيم العددية للمتجهات الأولية للشبيكة البلورية والزوايا بين هذه المتجهات. تسمى أيضاً lattice constants.

lattice reactor **مفاعل شبيكي**
pile à réseau
مفاعل نووي قلبه مؤلف من شبكة منتظمة تتناوب فيها المادة الشطورة والمهدئ.

Laue camera **مصوِّرة لاوه**
caméra de Laue
آلة تصوير تستعمل في انعراج لاوه. تدخل حزمة الأشعة السينية من خلال ثقب في فيلم معدّ لها،

laser diode **ديود ليزري**
diode laser
ديود يحدث فيه إصدار محثوث للضوء عبر وصلة p-n لدى تلاقي الإلكترونات والثقوب وذلك بعدة وسائل يسمى أيضاً semiconductor laser.

laser fusion **اندماج بالليزر**
fusion par laser
استعمال حزمة شديدة من ضوء الليزر لتسخين كرية صغيرة من الدوتريوم والتريتيوم إلى درجة تقارب 100 مليون درجة سلزيوس، وهي درجة الحرارة اللازمة لبدء التفاعل الاندماجي.

laser interferometer **مقياس تداخل ليزري**
interféromètre laser
مقياس تداخل يستعمل ضوء الليزر منبعاً ضوئياً. ونظراً لوحدانية لون ضوء الليزر وترابطه يستطيع العمل بفروق مسير في الحزم المتداخلة تصل إلى مئات الأمتار مقارنةً بمقياس التداخل التقليدي الذي يعمل حتى 20 سنتيمتراً مسافةً قصوى.

laser radar **رادار ليزري**
radar laser
انظر ladar.

laser spectroscopy **مطيافية الليزر**
spectroscopie laser
فرع من المطيافية يُستعمل فيه الليزر منبعاً ضوئياً.

laser threshold **عتبة الليزر**
seuil du laser
طاقة الضخ الصغرى اللازمة لبدء الفعل الليزري.

latent heat **حرارة لاطية**
chaleur latente
كمية الحرارة التي تمتصها أو تطلقها واحدة الكتلة من مادة عند انتقالها من حالة إلى أخرى (الانصهار أو الاستبخار أو التسامي) مع بقاء درجة الحرارة والضغط ثابتين.

latent heat of fusion **حرارة الانصهار اللاطية**
chaleur latente de fusion
انظر heat of fusion.

latent heat of vaporization **حرارة التبخر اللاطية**
chaleur latente de vaporisation

يسجل الحُزَم التي تخضع للانعراج في البلورة حتى زاوية تقارب °180، ويوضع الفيلم أحياناً وراء البلورة.

Laue diffraction **انعراج لاوه**
diffraction de Laue
انعراج الأشعة السينية في البلورات، تحقق نهاياته العظمى معادلات لاوه الثلاث
$\vec{a}.\Delta\vec{k} = 2\pi h;\ \vec{b}.\Delta\vec{k} = 2\pi k;\ \vec{c}.\Delta\vec{k} = 2\pi l;$
حيث $\vec{a}$ و$\vec{b}$ و$\vec{c}$ المتجهات الأولية في الشبيكة البلورية $\overrightarrow{\Delta k} = \vec{k'} - \vec{k}$ حيث $\vec{k}$ المتجه الموجي للأشعة السينية الواردة و$\vec{k'}$ للأشعة السينية المنعرجة، وh وk وl أعداد صحيحة تدعى قرائن ميلر. يسمى أيضاً Laue method.

Laue method **طريقة لاوه**
méthode de Laue
انظر Laue diffraction.

Laurentz four-vector **متّجه لورنتز الرباعي**
vecteur à quatre dimensions
انظر four vector.

law **قانون**
loi
مبدأ نظري مستنتج من حقائق معينة يعبر عنه بصيغة مفادها أن ظاهرة ما تحدث دوماً إذا تحققت نفس الشروط المعينة.

law of areas **قانون السطوح**
loi des aires
أحد قوانين كبلر الثلاثة وينص على أن متجه نصف القطر من الشمس إلى الكوكب يمسح سطوحاً متساوية في أزمنة متساوية، أي إن السرعة السطحية ثابتة.

law of conservation of angular momentum
قانون انحفاظ الاندفاع الزاوي
loi de conservation du moment angulaire
انظر conservation of angular momentum.

law of conservation of mechanical energy
قانون انحفاظ الطاقة الميكانيكية
loi de conservation de l'énergie mécanique
قانون ينص على أن مجموع الطاقة الحركية والطاقة الكامنة لجملة معزولة يبقى ثابتاً.

lawrencium **لورنسيوم**
lawrencium
عنصر ممّا بعد اليورانيوم رمزه Lr، ينتج من الكاليفورنيوم اصطناعياً، عدده الذري 103، كتلته الذرية النسبية 257، نظيره الأكثر استقراراً عدده الكتلي 262 وعمر النصف العائد له 3,6 ساعة.

laws of motion **قوانين الحركة**
lois du mouvement
انظر Newton's laws of motion.

laws of thermodynamics
قوانين الترموديناميك
principes de la thermodynamique
القوانين التي تتحكم في تحويل الطاقة من شكل لآخر.

layer lattice **شبيكة طبقية**
réseau en couches
انظر layer structure.

layer structure **بنية طبقية**
structure en couches
ترتيب بلوري تكون فيه القوى بين الذرات في منحى عام واحد أضعف من تلك العمودية على ذلك المنحى مما يجعل الذرات تشكل طبقات مثل الغرافيت. تسمى أيضاً lattice layer.

lead **رصاص؛ سلك توصيل**
plomb
1- عنصر كيميائي رمزه Pb، عدده الذري 82 وكتلته الذرية النسبية 207,2 نقطة انصهاره 327,4 سلزيوس ونقطة غليانه 1751 سلزيوس. فلز ثقيل يستعمل أقطاباً في مدخرات السيارات ودرعاً للحماية من الإشعاع.
2- سلك ناقل معزول يستعمل لوصل نقطتين في دارة، أو كَبْل لوصل جهاز كهربائي بمأخذ التيار.

lead isotopes **نظائر الرصاص**
isotopes du plomb
هي النظائر المستقرة الأربعة للرصاص ^{204}Pb، ^{206}Pb، ^{207}Pb، ^{208}Pb ونظير مشع آخر هو ^{202}Pb له عمر نِصْفِيّ يقارب 53000 سنة.

leakage current **تيار التسرب**
courant de fuite
تيار كهربائي يجري عن غير قصد من ناقل إلى آخر أو إلى الأرض بسبب خلل في العزل وهو صغير عادةً مقارنة بتيار الدارة القصيرة.

least action principle **مبدأ الفعل الأصغر**
principe de moindre action
مبدأ يطبق على الجمل الديناميكية المحافظة

قطعة من الزجاج أو أية مادة شفافة وجهاها منحنيان عامة ومصقولان تشكل خيالاً للجسم الواقع أمامها وذلك بانكسار الأشعة الضوئية فيها.

lens power **مقدرة العدسة**
puissance de la lentille
انظر power of lens.

lepton **لبتون**
lepton
جسيم أولي مثل الإلكترون أو الميون أو النترينو أو مضاداتها تتأثر تأثراً ضعيفاً مع الجسيمات الأخرى ولا تشارك في التأثرات القوية وهي كلها فرميونات.

lever **عتلة، مَخْل**
levier
قضيب متين يستند إلى نقطة ويستعمل لتحريك أو رفع حمل ثقيل بأحد طرفيه بواسطة تطبيق قوة صغيرة على طرفه الآخر.

levorotatory **يساري الدوران؛ مُياسِر**
lévogyre
صفة لمادة تدير مستوي استقطاب الضوء المار فيها بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة كما يراه راصد مواجه لانتشار الضوء.

LF **تردد منخفض**
basse fréquence
انظر low frequency.

libration **ميَسَان**
libration
اهتزاز حقيقي أو ظاهري لجرم سماوي حول محوره كما يرى من المركز الذي يدور حوله، مثل ميسان القمر كما يرى من الأرض.

lidar **ليدار**
lidar
تقنية تشبه الرادار تستعمل حزماً ليزرية في مجال الأشعة تحت الحمراء مستمرة أو نبضية للاستشعار عن بعد. الكلمة اختصار للعبارة light infrared detection and ranging.

lifetime of an excited state **عمر حالة مثارة**
durée de vie d'un état excité
الزمن الوسطي الذي تبقى فيه الجملة، جزيئاً كان أم ذرة أم نواة، في حالة مثارة قبل عودتها إلى الحالة الأساسية.

lifetime of carriers **عمر الحاملات**
durée de vie des porteurs

وينص على أن للفعل قيمة مستقرة من أجل المسير الفعلي بين نقطتين مقارنة بالمسيرات المختلفة الأخرى بينهما التي تكون للطاقة الكلية فيها القيمة الثابتة نفسها. تسمى أيضاً principle of least action.

least circle of aberration
دائرة الزيغ الصغرى
cercle minimal de confusion ou d'aberration
انظر circle of least confusion.

least energy principle **مبدأ الطاقة الصغرى**
principe de l'énergie minimale
ينص على أن الجملة الديناميكية لا تكون في توازن مستقر إلا إذا كانت طاقتها الكامنة في حدها الأدنى.

LED **ديود مصدر للضوء**
LED
انظر light-emitting diode.

left-hand rule **قاعدة اليد اليسرى**
règle de la main gauche
1- اتجاه الحقل الناتج عن تيار كهربائي: يوضع إبهام اليد اليسرى باتجاه حركة الإلكترونات فتلتف بقية أصابع اليد حوله باتجاه خطوط الحقل المغنطيسي المتولد منه.
2- القوة التي يخضع لها تيار كهربائي في حقل مغنطيسي: تجعل أصابع اليد اليسرى الإبهام والسبابة والوسطى متعامدة على بعضها وتوضع الوسطى باتجاه التيار الاصطلاحي والسبابة باتجاه الحقل فيشير الإبهام إلى جهة القوة.

Legendre equation **معادلة ليجندر**
équation de Legendre
معادلة تفاضلية من المرتبة الثانية صيغتها كالآتي: $(1-x^2)y'' - 2xy' + l(l+1)y = 0$
حيث l عدد حقيقي موجب.

Legendre polynomials **حدوديات ليجندر**
polynômes de Legendre
حدوديات تعطى بالعلاقة:
$P_l(y) = \frac{1}{2^l l!}\frac{d^l}{dy^l}(y^2-1)^l$ وهي حلول لمعادلة ليجندر.

lens **عدسة**
lentille

انظر lightning conductor.

lightning conductor **واقية من الصواعق**
paratonnerre
قضيب معدني مذبَّب يثبت في أعلى نقطة في البناء ليحميه من الانفراغات الكهربائية الجوية وذلك بنقل شحنتها إلى الأرض. يسمى أيضاً lightning rod أو lightning arrester.

lightning rod **واقية من الصواعق**
paratonnerre
انظر lightning conductor.

limit of resolution **حد المَيّز**
limite de résolution
أصغر بعد خطي أو زاوي بين جسمين نقطيين يبقيان متمايزين وفق معيار رايلي.

LINAC **ليناك**
LINAC
انظر linear accelerator.

line defect **عيب خطي**
défaut en ligne
خلل في انتظام البنية البلورية ممتد على مسافة عدد كبير من ثابتة الشبيكة البلورية وغالباً ما تسمى العيوب الخطية انخلاعات، ويميز منها نوعان أساسيان: انخلاع حافيّ وانخلاع لولبي.

line of action **خط التأثير؛ حامل**
ligne d'action
المستقيم الحامل لمتجه القوة.

line of sight **خط النظر**
ligne de vision
انظر line of vision.

line of vision **خط النظر**
ligne de vision
خط مستقيم يصل بين عين الناظر والجسم المنظور. يسمى أيضاً line of sight.

line spectrum **طيف خطي**
spectre de raies
طيف إشعاع كهرطيسي مؤلف من خطوط منفصلة تميز المادة التي تصدر الإشعاع أو تمتصه ويقابل كل منها مجالاً صغيراً من الأطوال الموجية.

line width **عرض الخط الطيفي**
largeur d'une raie spectrale
المجال الذي يشغله الخط الطيفي في الأطوال الموجية أو التواترات.

linear absorption coefficient

الزمن الوسطي الذي تبقى فيه حاملات الشحنة الكهربائية، إلكترونات وثقوب، قبل أن تختفي إما بأسرها أو باتحاد بعضها مع بعض.

light **ضوء**
lumière
جزء من طيف الإشعاع الكهرطيسي الذي تقع أطواله الموجية بين 400 و 730 نانو متر تقريباً، تتحسس به عين الإنسان.

light filter **مرشح ضوئي**
filtre optique
طبقة من الزجاج أو الجلاتين أو أي مادة أخرى تستعمل لتمرير مجال محدد من الأطوال الموجية الضوئية.

light guide **دليل ضوئي**
guide d'onde optique
تسمية لليف الضوئي، وهو ليف من الزجاج أو البلاستيك قطره عادةً أقل من 1 مم ينقل الضوء بين نقطتين ليستا بالضرورة على استقامة واحدة. وإذا كان قطر الليف كبيراً(نحو 5 مم) يسمى light pipe.

light source **منبع ضوئي**
source de lumière
جهاز يحول شكلاً من أشكال الطاقة إلى ضوء مرئي مثل المصباح الكهربائي المتوهج وغيره.

light waves **موجات ضوئية**
ondes lumineuses
موجات كهرطيسية أطوالها الموجية بين 400 و 730 نانومتر تقريباً.

light year **سنة ضوئية**
année-lumière
واحدة مسافة فلكية تساوي المسافة التي يقطعها الضوء في الخلاء في سنة شمسية وسطية واحدة، وهي تعادل تقريباً 9,46 تريليون كيلومتر.

light-emitting diode **ديود مَصدر للضوء**
diode électroluminescente
ديود صغير مؤلف من وصلة p-n من مواد نصف ناقلة مثل زرنخيد الغاليوم يصدر الضوء لدى مرور تيار أمامي فيه نتيجة اتحاد مباشر مشع للأزواج الفائضة بين إلكترونات عصابة النقل وثقوب عصابة التكافؤ. تستعمل الديودات المصدرة للضوء عادةً مؤشرات ضوئية في العديد من الأجهزة.

lightning arrester **واقية من الصواعق**
conducteur de foudre

معامل الامتصاص الخطي
coefficient linéaire d'absorption
قياس مقدرة وسط ما على امتصاص الإشعاع وهي تتعلق بثخن الوسط الذي يمر فيه الإشعاع، ويعطى معامل الامتصاص الخطي بالعلاقة: $a = \frac{d\phi}{dl}/\phi$ حيث dφ التغير في تدفق الإشعاع لدى مروره خلال ثخن $d\ell$ من الوسط وواحدته هي مقلوب واحدة المسافة.

linear accelerator (LINAC) **مسرِّع خطي**
accélérateur linéaire
مسرّع جسيمات تسرّع فيه الإلكترونات أو البروتونات والأيونات عامة وفق خط مستقيم، في حجرة أسطوانية مُخْلاة من الهواء، بواسطة حقل كهربائي ذي تواتر راديوي، ويستعمل غالباً لتوليد أشعة سينية قاسية جدًّا ويسمى اختصاراً LINAC.

linear amplifier **مضخم خطي**
amplificateur linéaire
مضخم تكون فيه النسبة بين تياري أو فلطيتي الخرج والدخل ثابتة.

linear element **عنصر خطي**
élément linéaire
عنصر في الدارة الكهربائية كالمقاومة والمكثفة والتحريضية تكون فيه العلاقة بين الفلطية والتيار خطية.

linear equation **معادلة خطية**
équation linéaire
معادلة جبرية كل حد فيها إما ثابت أو جداء ثابت في متحول واحد من الدرجة الأولى. ويمكن أن تحوي المعادلات الخطية متغيراً واحداً أو أكثر.

linear harmonic oscillator
هزاز توافقي خطي
oscillateur harmonique linéaire
انظر harmonic oscillator.

linear molecule **جزيء خطي**
molécule linéaire
جزيء ذراته مرتبة بحيث تكون زاوية الارتباط بين كل اثنتين منها مساوية °180. مثال ذلك الجزيء CO_2.

linear momentem **اندفاع خطي**
moment linéaire
انظر momentum.

linear operator **مؤثر خطي**
opérateur linéaire
مؤثر رياضي $\hat{A}$ يحقق القانون التوزيعي:
$\hat{A}(\psi + \varphi) = \hat{A}\psi + \hat{A}\varphi$ حيث φ و ψ دالتان.

linear optics **بصريات خطية**
optique linéaire
بصريات تدرس تأثر الضوء مع المادة الذي تكون فيه العلاقة خطية بين شدة الحقل الكهربائي أو تدفق الطاقة واستجابة المادة.

linear polarization **استقطاب خطي**
polarisation rectiligne
بقاء منحى متجه الحقل الكهربائي (ومعه منحى متجه الحقل المغنطيسي) في نقطة معينة ثابتاً، مع أن طويلته تتغير. ويسمى أيضاً plane polarization.

linear Stark effect **مفعول شتارك الخطي**
effet linéaire de Stark
انشطار الخطوط الطيفية للذرات الشبيهة بالهدروجين الموضوعة في حقل كهربائي راكد. وهو ينجم عن انشطار مستويات الطاقة في الذرة.

linear superposition **انضمام خطي**
superposition linéaire
انضمام دوال φ_n بصورة خطية، مثال ذلك: $\psi=\sum_n C_n\varphi_n$ حيث C_n ثوابت.

linear transformation **تحويل خطي**
transformation linéaire
في الرياضيات: دالة تحويل بين فضاءَين متجهين تحقق عمليتي جمع المتجهات وضربها.

linear velocity **سرعة خطية**
vitesse linéaire
نسبة طول المسافة المقطوعة على المسار إلى زمن قطعها وتقاس بالمتر/ثانية.

lines of force **خطوط القوة**
lignes de force
انظر lines flux.

liquefication of gases **تسييل الغازات**
liquéfaction des gaz
تحويل الغاز إلى الحالة السائلة بضغطه أو تبريده، أو ضغطه وتبريده معاً.

liquid **سائل**
liquide
المادة في الحالة التي يكون فيها حجمها ثابتاً وتأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه. لها سطح حر قابلة للجريان وتكون عملياً غير قابلة للانضغاط.

لصمام أو لترانزستور تتحدد عليه نقطة التشغيل أي فلطيته وشدة تياره.

loadstone **حَجَر مغنطيسي**
magnétite; pierre d'aimant
خام طبيعي رمزه الكيميائي Fe_3O_4 يتصف بالخواص المغنطيسية ويسمى أيضاً lodestone.

local action **تأكّل موضعي**
action locale
تأكّل سببه تشكل خلايا كهربائية موضعية، أي خلايا غلفانية ناشئة عن عدم التجانس بين مناطق متجاورة على سطح فلزي على تماس مع كهرليت.

local variable **متغير محلي**
variable locale
متغير في علم الحاسوب لا يمكن النفاذ إلى قيمته أو تعديلها إلا داخل الجزء من البرنامج الذي عرف فيه ويختلف عن المتغير الكلي بأن الأخير يمكن النفاذ إليه من جميع أجزاء البرنامج.

localized electron states
حالات إلكترونية متموضعة
états électroniques localisés
حالات إلكترونية في جسم صلب دالتها الموجية محصورة في حيِّز ضيق.

localized fringes **أهداب متموضعة**
franges localisées
أهداب تداخل لا يمكن رؤيتها بوضوح إلا من موضع في مستوي الخيال المعين للجهاز البصري (مثل المجهر أو عدسة الكاميرا أو العين).

loci **محلات هندسية**
lieux géométriques
انظر locus.

locus **محل هندسي**
lieu géométrique
مجموعة نقاط تحقق مواضعها مجموعة من الشروط.

lodestone **حجر مغنطيسي**
magnétite
انظر loadstone.

log-log paper **ورقة لوغارتمية**
papier logarithmique
ورقة لرسم الخطوط البيانية اللوغارتيمية مدرجة بالمقياس اللوغارتيمي على المحورين.

logarithmic-graph **مخطط بياني**

liquid crystal **بلورة سائلة**
crystal liquide
حالة مادة لها في الوقت ذاته صفات الجامد البلوري (اللاتناحي) وصفات السائل (المَيْع). شاع استعمالها في شاشات العرض الملونة.

Lissajous curves **منحنيات ليساجو**
courbes de Lissajous
انظر Lissajous figures.

Lissajous figures **أشكال ليساجو**
courbes de Lissajous
المنحنيات الممثلة لتركيب اهتزازتين جيبيتين متعامدتين (إحداهما على المحور x والأخرى على المحور y مثلاً) وتتغير أشكال هذه المنحنيات تبعاً للنسبة بين ترددي الاهتزازتين ولفرق الطور بينهما. وتسمى أيضاً Lissajous curves.

lithium **الليثيوم**
lithium
عنصر كيميائي رمزه Li، عدده الذري 3 كتلته الذرية النسبية 6,94 وهو فلز قلوي فضي اللون يحفظ في الكيروسين (زيت الكاز) أو في غاز خامل كثافته 0,53 أخف العناصر الصلبة إطلاقاً، يستعمل في السبائك وفي صناعة الخزف والأبيال وفي بعض المركّبات الطبية.

Littrow prism **موشور ليترو**
prisme de Littrow
موشور زجاجي زواياه 90°, 60°, 30° وجهه القائم الأطول مفضض. يستعمل موشورَ تبديد مع التجميع الذاتي auto collimation.

Lloyd's mirror **مرآة لويد**
miroir du Lloyd
مرآة تشكّل أهداب تداخل بين حزمتين متراكبتين من الضوء إحداهما واردة من المنبع مباشرةً والأخرى بعد انعكاسها عن مرآة مستوية بورود مماسي وهي توفر الشروط للحصول على أهداب لا لونية.

load **حمولة؛ حِمْل**
charge
1- في الكهرباء: مقدار استجرار القدرة الكهربائية من منبع أو من أي جهاز مُغَذٍّ أو العنصر الذي يستجر هذه القدرة.
2- في الهندسة: حِمْل جسمٍ هو القوة الميكانيكية المسلَّطة عليه.

load line **خط الحمولة**
droite de charge
خط مستقيم يرسم على طائفة المنحنيات المميزة

أمواج الراديو التي تقع أطوالها بين واحد و 10 كيلو متر، أي التي يقع ترددها بين 300khz و 30khz.

long-range alpha-particles **الجسيمات ألفا الطويلة المدى**
particules alpha de longue portée
الجسيمات ألفا العالية الطاقة التي يكون مدى انتشارها كبيراً.

long-range force **قوة بعيدة المدى**
force de longue portée
قوة مدى تأثيرها بعيد مثل قوة الثقالة وقوة كولون الكهربائية.

long-range order **ترتيب بعيد المدى**
ordre étalé
مَيْل بعض خصائص الذرات في الشبيكة البلورية (كاتجاه السبين أو نوع الذرة) إلى أن تتبع نمطاً يتكرر بعد عدد من الوحدات الخلوية.

longitude **خط الطول**
longitude
الزاوية الثنائية بين مستوي الزوال الجغرافي لمكان ومستوي الزوال الجغرافي الأصلي المار بمدينة غرينتش في انكلترا شرقاً أو غرباً ويقاس بالدرجات والدقائق والثواني.

longitudinal aberration **زيغ طولاني**
aberration longitudinale
1- المسافة، على المحور البصري، بين البؤرة التي تلتقي فيها الأشعة الموازية له والقريبة منه والبؤرة التي تلتقي فيها الأشعة الموازية له البعيدة عنه.
2- في الزيغ اللوني، هي المسافة على المحور البصري بين بؤرتي لونين عياريين.

longitudinal vibrations **ذبذبات طولانية**
virations longitudinales
ذبذبات يكون انزياح جسيمات المادة موازياً لمنحى انتشار الذبذبة، مثال ذلك النغمة التي يصدرها قضيب فلزي حين يفرك بقماش مضمخ بالراتينج.

longitudinal wave **موجة طولانية**
onde longitudinale
موجة يكون منحى اهتزاز جسيمات الوسط الذي تنتشر فيه موازياً لمنحى انتشارها، كما في الأمواج الصوتية المنتشرة في الغازات والسوائل.

loop analysis **تحليل عَروي**
analyse de boucle

لوغارتمي
graphique logarithmique
مخطط يبين تغيرات لوغاريتم مقدار بدلالة لوغاريتم مقدار آخر ويرسم المخطط عادة في جملة إحداثيات في مستو تقسيمات المحورين المتعامدين فيها متناسبة مع لوغاريتمات المقدارين.

logic circuit **دارة منطقية**
circuit logique
دارة تبديل في الحاسوب تجري عمليات على إشارات الدخل مبنية على بوابات منطقية.

logic element **عنصر منطقي**
élément logique
في الحاسوب أو في منظومة معالجة معلومات هو أصغر الأجزاء في المنظومة، عادةً بوابة منطقية، يمكن تمثيلها بمؤثر رياضي في المنطق الرمزي.

logic gate **بوابة منطقية**
porte logique
دارة حاسوبية ذات مدخلين أو أكثر ومخرج واحد يمكن تفعيلها بتراكيب معينة من المداخل. وهي تقوم بعمليات منطقية مثل (AND, OR, NOT, NOR...)

logic switch **مفتاح منطقي**
interrupteur logique
مصفوفة ديودات توجِّه إشارة دخل معينة إلى خرج واحد أو أكثر.

logical product **جداء منطقي**
produit logique
ناتج عملية تقاطع ∩. فناتج جداء قضية A في أخرى B مكوّن من الأجزاء المشتركة للقضيتين A و B.

logical sum **مجموع منطقي**
somme logique
ناتج عملية اتحاد ∪. فمجموع المجموعة A والمجموعة B يضم عناصر من A أو عناصر من B أو عناصر مشتركة من A و B.

London equations **معادلات لندن**
équations de London
معادلات إلكتروديناميكية تنسب إلى العالم لندن تصف ظواهر الناقلية الفائقة.

long waves **الأمواج الطويلة**
ondes longues

أفوغادرو إلى الحجم المولي لغاز مثالي.

loss angle **زاوية الفقد**
angle de perte
قياس لضياع القدرة في تحريضية أو مكثفة، وهو يساوي الكمية التي تختلف فيها عن 90° الزاوية الواقعة بين المقدار الطوري للفلطية عبر التحرضية أو المكثفة، والمقدار الطوري للتيار الذي يمر فيهما.

loss factor **عامل الفقد**
facteur de perte
1- نسبة وسطي تبديد القدرة إلى القدرة الظاهرية التي تستجرها الحمولة في خط نقل أو دارة أو جهاز.
2- جداء عامل القدرة في السماحية النسبية لعازل، وهو يتناسب مع الحرارة المتولدة في المادة التي يمر فيها التيار المتناوب.
3- نسبة المركبة الأومية إلى المركبة الردية للممانعة.

loudness of sound **جهارة الصوت**
volume sonore; sonie
مقدار الإحساس الفيزيولوجي الذي يولده وصول الصوت إلى الأذن. ولا توجد علاقة بسيطة بين الجهارة وشدة الصوت ولذلك يصعب وضع مقياس للجهارة يمثل تمثيلاً صحيحاً الإحساس الفيزيولوجي الذي يولده الصوت ويتوقف على كثافة تدفق الطاقة الصوتية وعلى حدة الصوت وواحدتها صوني soni.

loudspeaker **مكبر الصوت**
haut-parleur
جهاز تتحول فيه إشارة كهربائية إلى صوت. وهو يتألف عادةً من ملف صغير مثبت في مركز غشاء في فجوة حلقية مطبق فيها حقل مغنطيسي شديد. يسبب مرور تيار متناوب في الملف اهتزاز الغشاء بتردد التيار نفسه مما يجعله يصدر صوتاً.

low frequency **التردد المنخفض**
basse fréquence
التردد الواقع بين 30 و 300 كيلو هرتز وفق الاصطلاح العالمي. وهو يقابل الأطوال الموجية الواقعة بين 10 و 1 كيلومتر. ويرمز له بالحرفين LF.

low temperatures physics
فيزياء درجات الحرارة المنخفضة
physique des températures basses

طريقة لتحديد التيارات الكهربائية في الدارات المستوية المتعددة العرى تعتمد على قانون كيرشوف الخاص بالعرى حيث يعطى لكل عروة تيار عروي خاص بها وتحسب التيارات الفرعية من الجمع الجبري لتيارين عرويين يمران في الفرع.

loop current **تيار عَروي**
courant de boucle
تيار افتراضي يجتاز عروة بتمامها وهو يمثل تياراً حقيقياً في أحد فروع هذه العروة. إن عدد التيارات العروية في دارة كهربائية يساوي عدد العرى المستقلة.

Lorentz equations **معادلات لورنتز**
équations de Lorentz
مجموعة من ثلاث معادلات تفاضلية لا خطية في المتغيرات الثلاثة x– الجريان الحملي و y– درجة الحرارة الأفقية و z– درجة الحرارة الشاقولية.

Lorentz force **قوة لورنتز**
force de Lorentz
القوة $\vec{F}$ التي تخضع لها شحنة كهربائية نقطية q واقعة في حقلين كهربائي$\vec{E}$ ومغنطيسي $\vec{B}$ وهي تعطى بالعلاقة: $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$ حيث $\vec{v}$ سرعة الشحنة الكهربائية.

Lorentz gas **غاز لورنتز**
gas de Lorentz
نموذج لغاز مؤيَّن كلياً، يفترض أن تكون الأيونات فيه ساكنة والتفاعلات بين الإلكترونات مهملة.

Lorentz number **عدد لورنتز**
nombre de Lorentz
في فيزياء الجسم الصلب، هو خارج قسمة الناقلية الحرارية لفلز على جداء درجة حرارته في ناقليته الكهربائية.

Lorentz transformations **تحويلات لورنتز**
transformations de Lorentz
كيفية تحويل قياسات راصدين للمكان والزمان يتحرك أحدهما بالنسبة إلى الآخر وذلك وفقاً لنظرية النسبية الخاصة، وهي تحل محل تحويلات غاليله في الميكانيك النيوتني.

Loschmidt's number **عدد لوشميت**
nombre de Loschmidt
عدد الجزيئات في واحدة الحجم (عادةً في متر مكعب واحد) من غاز مثالي في الشرطين النظاميين من الضغط ودرجة الحرارة وهو يساوي $2,686763 x 10^{25} m^{-3}$ وهو نسبة عدد

لمختلف الأطوال الموجية.
2- السطوع المطلق لنجم أو جرم سماوي وهو يساوي الطاقة الكلية الصادرة عنه في كل ثانية.

luminous efficacy **فعالية ضوئية**
efficacité lumineuse
خاصة تتعلق بالتدفق الضوئي للإشعاع أو للمنبع الضوئي، وهي نسبة التدفق الضوئي للإشعاع Φ_r إلى تدفقه الإشعاعي Φ_e أي: $K = \frac{\phi_r}{\phi_e}$ وواحدتها لومن/واط أي $lm.w^{-1}$.

luminous efficiency **كفاءة ضوئية**
rendement lumineux
مقدار لا أبعاد له يساوي نسبة الفعالية الضوئية K للإشعاع المركّب إلى الفعالية الضوئية الطيفية العظمى K_m.

luminous energy **طاقة ضوئية**
énergie lumineuse
كمية الضوء معبراً عنها بجداء التدفق الضوئي في الزمن $Q_v = \int \phi_v\, dt$ وتقاس باللومن ثانية.

luminous flux **تدفق ضوئي**
flux lumineux
معدل جريان الطاقة الإشعاعية مقدرة حسب الإحساس بالضوء الذي تحدثه. ويحصل على التدفق الضوئي من التدفق الإشعاعي بعد تصحيحه وفق الحساسية الطيفية للعين، ويقدر باللومن.

luminous intensity **شدة ضوئية**
intensité lumineuse
نسبة التدفق الضوئي الصادر من منبع نقطي في اتجاه معين إلى الزاوية المجسمة في ذلك الاتجاه وهي تتوقف على سعة الموجة وتقاس الشدة بالقنديلة Cd.

lunar eclipse **خسوف القمر**
éclipse de la lune
احتجاب ضوء القمر كلياً أو جزئياً سببه مرور كوكب الأرض بين الشمس والقمر بحيث يقع ظل الأرض على القمر.

lutecium (lutetium) **لوتيسيوم**
lutécium
عنصر كيميائي رمزه Lu. رقمه الذري 71 كتلته الذرية النسبية 174,97. وهو فلز لين من طائفة الأتربة النادرة يستخرج من رمال المونازيت (فوسفات السيريوم) يستعمل حفّازاً في الصناعات النووية.

فرع من الفيزياء يدرس خواص المواد الفيزيائية عند درجات حرارة منخفضة جداً يصبح فيها السلوك الكمومي للمادة قابلاً للرصد على المستوى الجهري مثل الناقلية الفائقة وميوعة الهليوم الفائقة وغيرها.

low voltage **فلطية منخفضة**
voltage faible
الفلطية التي لا تتجاوز 250 فلط في نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها.

low-pass filter **مرشح تمرير سفلي**
filtre passe-bas
دارة كهربائية مصممة لتمرير إشارات تردداتها أدنى من حد معين يدعى حد القطع.

lower pitch limit **الحد الأدنى لارتفاع الصوت**
limite inférieure de la hauteur du son
الحد الأدنى لتردد موجة صوتية جيبية، يحدث إحساساً بحدة الصوت.

lumen **لومِن**
lumen
واحدة التدفق الضوئي في جملة الواحدات الدولية SI رمزها lm، وهو التدفق الضوئي الصادر عن منبع نقطي منتظم الشدة (إشعاعه متماثل في جميع الاتجاهات)، شدته الضوئية قنديلة واحدة (Cd) ضمن مخروط رأسه المنبع وزاوية رأسه المجسمة ستيراديان واحد، وعلى هذا فإن: $1lm = \frac{1}{4\pi} Cd$.

luminance **لَمعَانية**
luminance
السطوع في اتجاه معين لمنبع ضوئي نقطي أو لنقطة من سطح يسقط عليه الضوء. وتقاس اللمعانية بواحدة تدعى نيت nit: $1nit = \frac{1Cd}{1m^2}$. يسمى أيضاً brilliance.

luminescence **تألق**
luminescence
صدور ضوء قد يمتد إلى ما تحت الأحمر أو فوق البنفسجي من مادة نتيجة لعملية لا حرارية مثل إنارة ذرات المادة بواسطة فوتونات أو قذفها بالكترونات أو حدوث تفاعلات كيميائية أو تأثيرات ميكانيكية ثم عودتها إلى حالتها الأساسية، والتألق شكلان الفلورة والفسفرة.

luminosity **لمعان**
luminosité
1- صفة منبع ضوئي يسبب إحساساً بالسطوع، وهو يتعلق بالقدرة التي يصدرها المنبع، أي بالتدفق الإشعاعي، وكذلك بحساسية العين

lux **لوكس**
lux
واحدة قياس الإضاءة في الجملة الدولية رمزها lx وتعرف بأنها لومن/متر مربع.

Lyman band **شريط ليمان**
bande de Lyman
شريط في طيف ما فوق البنفسجي للهدروجين الجزيئي، يمتد طوله الموجي من 125 إلى 161 نانومتر.

Lyman series **سلسلة ليمان**
série Lyman
إحدى سلاسل الخطوط الطيفية لذرة الهدروجين تقع في المجال فوق البنفسجي وتنشأ عن الانتقالات الإلكترونية من مختلف مستويات الطاقة إلى مستوى الحالة الأساسية، وتعطى الأطوال الموجية λ لهذه الخطوط بالعلاقة: $\frac{1}{\lambda} = R\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$ حيث R ثابتة ريدبرغ وقيمتها $1,0972\times10^{7}m^{-1}$ و n العدد الصحيح الكمومي الأساسي المعبر عن مستوى طاقة الإلكترون وهو أكبر من الواحد.



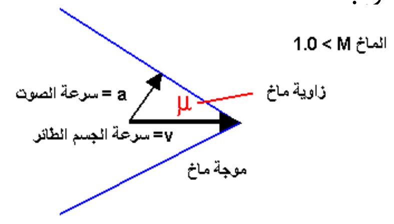
- M -

M electrons **إلكترونات الطبقة M**
électrons-M
إلكترونات الطبقة الثالثة بدءاً من النواة في الذرات المتعددة الإلكترونات. وهي الإلكترونات التي توصف بالعدد الكمومي الرئيسي n=3. وعددها الأعظمي في الذرة 18 إلكتروناً موزعة على 3 طبقات فرعية.

M shell **الطبقة M**
couche-M
الطبقة الثالثة من الإلكترونات بدءاً من نواة الذرة.
توصف إلكتروناتها بالعدد الكمومي الرئيسي n=3.

Mac-Laurin series **متسلسلة ماكلوران**
serie de Mac-Laurin
نشر لدالة مستمرة f(x) بدلالة حدودية أو متسلسلة... $f(x)=f(0)+f'(0)x+f"(0)\frac{x^2}{2!}+\ldots$.

Mach angle **زاوية ماخ**
angle de Mach
نصف زاوية الرأس لمخروط ماخ المتولد من جسم يتحرك في الهواء أسرع من الصوت، وقيمتها تساوي μ=arcsin(1/M) حيث M عدد ماخ أي نسبة سرعة الجسم إلى سرعة الصوت في الهواء. فعندما تكون M مساوية الواحد تكون الزاوية مساوية $\pi/2$ راديان ويغدو المخروط جداراً.

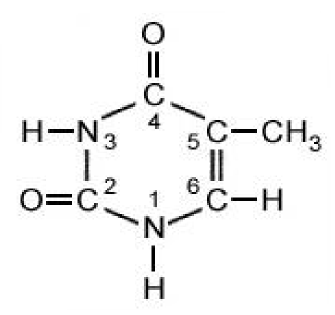


Mach cone **مخروط ماخ**
cône de Mach
موجة صدم مخروطية الشكل ناتجة عن جسم نقطي دقيق يتحرك في الهواء بسرعة أكبر من 1 ماخ.

Mach number **عدد ماخ**
nombre de Mach
نسبة سرعة الجسم في الهواء إلى سرعة الصوت فيه، في نفس الشروط السائدة فإذا كانت هذه النسبة أقل من الواحد يقال عن السرعة بأنها تحت الصوتية وإذا كانت أكبر من الواحد سميت السرعة فوق الصوتية. وإذا تجاوز عدد ماخ الرقم 5 وصفت السرعة بأنها فرْط الصوتية.

machine **ماكنة، آلة**
machine
جهاز يسلّط عليه جهد قليل في نقطة منه ليكافئ قوة مقاومة كبيرة في نقطة أخرى. إن الآلات البسيطة هي: الرافعة والمستوي المائل والدولاب. والآلة عامة تحوّل الطاقة من شكل إلى آخر مثل محرك السيارة.

macromolecule **جزيء جهري**
macromolécule
جزيء ضخم جداً عضوي أو لا عضوي كتلته الجزيئية كبيرة يتألف من عدد كبير من الذرات أو مجموعات الذرات المترابطة المكررة تدعى الوحدات البنائية البسيطة.



macroscopic **جَهْري، ماكروسكوبي**
macroscopique
كبير إلى درجة تجعله يُرى بالعين المجردة.

macroscopic cross section **مقطع فعّال جهري**
section efficace macroscopique
المقطع الفعال لواحدة الحجم لمادة معينة لتفاعل محدد وهو مقلوب المسير الحر الوسطي لهذا التفاعل.

macrosonics **صوتيات جهرية**
macrosonique
تقانة الصوت عند سعات للإشارة كبيرة جداً بحيث لا تتحقق فيها التقريبات الخطية، كما في استعمال الأمواج فوق السمعية للتنظيف والحفر.

macula lutea **بقعة صفراء، لطخة صفراء**
macula: tache jaune de la rétine
بقعة صفراء في الشبكية ينتهي عندها العصب البصري للعين وتكون عندها الحساسية للضوء عظمى.

Madelung constant **ثابتة مادلونغ**
constante de Madelung
ثابتة لا أبعاد لها تعين الطاقة الكهراكدة لشبيكة بلورية ثلاثية الأبعاد مؤلفة من عدد كبير من الشحنات النقطية السالبة والموجبة وذلك حين يُحَدّد عدد هذه الشحنات ومقدارها والمسافة بين

عنصر كيميائي رمزه Mg عدده الذري 12، وكتلته الذرية النسبية 24,3، فلز أبيض فضي من السلسلة القلوية الترابية، وكثافته النسبية 1,74 قابل للطرق والسحب، يستعمل في صنع السبائك الخفيفة وخاصة في الصناعة الفضائية، كما أنه يستعمل في المصابيح الوامضة وتقنيات الألعاب النارية إذ إنه يشتعل بلهب أبيض ساطع.
ويستعمل كذلك في التصوير الفوتوغرافي.

magnet **مغنطيس**
aimant
جسم تتميز ذراته بترتيب يجعله ذا خواص مغنطيسية، مثل جذب أجسام أخرى تحتوي على الحديد، كما يجعله يتراصف في حقل مغنطيسي خارجي.

magnet coil **مِلف المغنطيس**
bobine de l'aimant
ملف كهربائي في داخله نواة من المواد المغنطيسية.

magnet pole **قطب المغنطيس**
pôle de l'aimant
منطقة من المغنطيس قريبة من الحافات والحروف تتجلى فيها القوى المغنطيسية. ويكون للقضيب المغنطيسي قطبان واقعان في طرفيه: شمالي وجنوبي. والقطب المغنطيسي يولد الحقل المغنطيسي ويتأثر به بنفس الطريقة التي تولّد بها الشحنةُ الكهربائيةُ الحقلَ الكهربائي وتتأثر به.
ولا يوجد أقل من قطبين في أي مغنطيس ويكونان مختلفين.

magnetic anisotropy **لاتناح مغنطيسي**
anisotropie magnétique
اختلاف الخواص المغنطيسية لبعض المواد باختلاف المنحى.

magnetic annealing **تلدين مغنطيسي**
recuit magnétique
تلدين وتبريد في حقل مغنطيسي شديد.

magnetic armature **حافظة المغنطيس**
armature magnétique
قطعة من الحديد أو من جسم مغنطيسي اخر تغلق دارة المغنطيس المغنطيسية لإنقاص مقاومتها المغنطيسية. تسمى أيضاً magnetic keeper.

أقرب شحنتين متجاورتين.

Madelung energy **طاقة مادلونغ**
énergie de Madelung
طاقة التجاذب الكهراكدي بين أيونات بلورة أيونية.

magic eye **عين سحرية**
œil magique
Gr: magia=سحري
1- خلية كهرضوئية أو نبيطة تستعمل للكشف أو القياس.
2- أنبوب أشعة مهبطية صغير في بعض المستقبلات الراديوية يعرض نموذجاً يمكّن من توليف جهاز الراديو توليفاً دقيقاً.

magic lantern
فانوس سحري، جهاز إسقاط الصور
lanterne magique; lanterne à projection
جهاز بسيط قديم سابق لجهاز إسقاط الشفافيات، يحتوي على منبع ضوئي شديد يستعمل لعرض الصور المرسومة على الزجاج أو على رقائق لدنة شفافة.



magic number **عدد سحري**
nombre magique
رقم يُعد ذا مغزى في سياق خاص. وفي الفيزياء النووية، الأعداد السحرية هي 2 و8 و28 و50 و82 و126. إنّ النوى التي يكون عدد بروتوناتها أو عدد نتروناتها أو كلاهما أعداداً سحرية أو أخفض منها مباشرةً وجدت أكثر استقراراً، والنوى التي يكون فيها هذا العدد أعلى مباشرةً من الأعداد السحرية وجدت قليلة الاستقرار وطاقة ارتباطها أكبر من المتوسط، كما أن لها خواص نوعية مختلفة.

maglev **طفْوٌ مغنطيسي**
lévitation magnétique
انظر magnetic levitation.

magma **صَهارة، مَهْل**
magma
السائل الحار جداً، أو الصخر السائل جزئياً، الذي يوجد تحت سطح الأرض بدءاً من عمق 10 كم فأكثر.

magnesium **مغنيزيوم**
magnésium

magnetic constant **ثابتة مغنطيسية**
constante magnétique
النفاذية المغنطيسية المطلقة للخلاء وتساوي $4\pi x10^{-7}$ هنري بالمتر في جملة الواحدات الدولية ورمزها μ_o. ويرمز لنفاذية اية مادة مغنطيسية بالرمز μ.

magnetic core **قلب المغنطيس**
noyau magnétique
كمية من المادة الحديدية موضوعة داخل ملف لتوفير مسار أجود لخطوط التدفق المغنطيسي تزداد معه تحريضية الملف.

magnetic declination **انحراف مغنطيسي**
déclinaison magnétique
زاوية انحراف خط الزوال المغنطيسي (اتجاه الإبرة المغنطيسية الأفقية) عن خط الزوال الجغرافي وتحسب بالدرجات شرقاً أو غرباً.

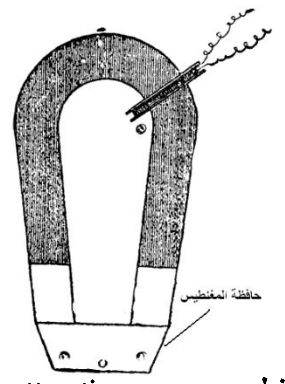
magnetic dipole **قطبانيّ مغنطيسي**
dipôle magnétique
جسم له قطبان مغنطيسيان متعاكسان كالقضيب المغنطيسي أو التيار الحَلَقي. يخضع القطباني المغنطيسي لمزدوجة عندما يوضع في حقل مغنطيسي. كما أنه يولد حقلاً مغنطيسياً شبيهاً بالحقل الذي يولده قطبان مغنطيسيان متعاكسان في الإشارة تفصل بينهما مسافة صغيرة.

magnetic dipole moment
عزم القطباني المغنطيسي
moment magnétique dipolaire
متّجه يرافق القطباني المغنطيسي جداؤه الخارجي في التحريض المغنطيسي يساوي عزم الفتل الذي يطبقه الحقل المغنطيسي على القطباني. يسمى أيضاً magnetic moment.

magnetic dipole radiation
إشعاع القطباني المغنطيسي
rayonnement d'un dipôle magnétique
إشعاع موجة كهرطيسية من هوائي حلقي بسيط يولِّده سريان تيار كهربائي في الحلقة.

magnetic disk **قرص مغنطيسي**
disque magnétique
قرص مستدير ومستوٍ تخزن فيه المعلومات لتعالج في الحاسوب، يدور حول محور مركزي للوصول إلى أجزاء سطحه كافة.

magnetic domains **مناطق مغنطيسية**
domaines magnétiques
مناطق في مادة مغنطيسية تكون في داخلها العزوم المغنطيسية الذرية أو الجزيئية متوازية فيما بينها.



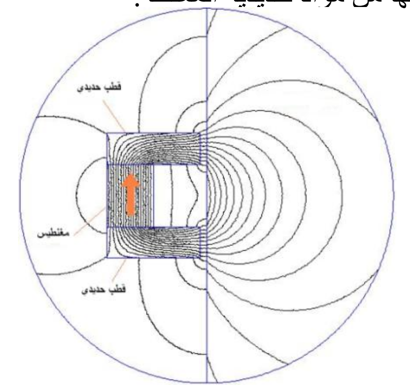
magnetic attraction **تجاذب مغنطيسي**
attraction magnétique
قوة جذب ذات طبيعة مغنطيسية، تحدث بين مغنطيس ومواد حديدية، أو بين قطبين مغنطيسيين مختلفين، أو بين تيارين كهربائيين مستمرين يسريان في ناقلين في جهة واحدة.

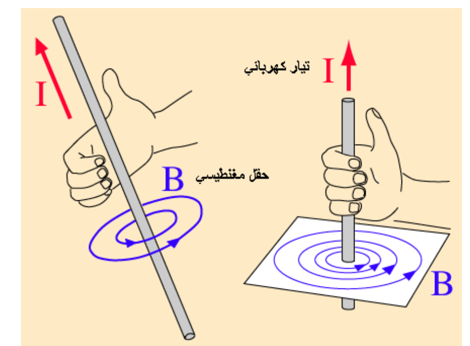
magnetic axis **محور مغنطيسي**
axe magnétique
المستقيم الواصل بين قطبي القضيب المغنطيسي ماراً بمركزه ومتجهاً من قطبه الشمالي إلى قطبه الجنوبي.

magnetic bar **قضيب مغنطيسي**
barreau magnétique
مغنطيس دائم على شكل قطعة طولها كبير بالنسبة إلى بعديها الآخرين.

magnetic bottle **قارورة مغنطيسية**
bouteille magnétique
تشكيلة من حقول مغنطيسية شديدة، تستعمل لاحتواء بلازما حارة وهو ما يلزم للتحكم بالاندماج النووي.

magnetic circuit **دارة مغنطيسية**
circuit magnétique
مجموعة من خطوط التدفق التي يؤلف كل واحد منها طريقاً مغلقاً. وتجتاز خطوط التدفق أوساطاً أغلبها من مواد حديدية المغنطة.





magnetic field strength **شدة الحقل المغنطيسي**
intensité du champ magnétique
مقدار يرمز له بالحرف H ويساوي نسبة B/μ حيث B كثافة التدفق و μ نفاذية الوسط واحدته في الجملة الدولية هي $A.m^{-1}$. يسمى أيضاً magnetic intensity و magnetic force.

magnetic flux **تدفق مغنطيسي**
flux magnétique
جداء مركِّبة التحريض المغنطيسي الناظمية على سطح يجتازه هذا التحريض في مساحة هذا السطح. ويرمز له بالحرف Φ ويعطى بالعلاقة $\Phi = \int \overrightarrow{B}.\overrightarrow{ds}$ وواحدته في جملة الواحدات الدولية هي الفيبر Wb، وفي الجملة السغثية هي مكسويل Mx حيث $1Wb = 10^8 Mx$.

magnetic flux density **كثافة التدفق المغنطيسي**
densité du flux magnétique
انظر magnetic induction.

magnetic force **قوة مغنطيسية**
force magnétique
انظر magnetic field strength.

magnetic force microscope **مجهر القوة المغنطيسية**
microscope à force magnétique
أحد أنواع مجاهر القوة الذرية، وفيه يمسح رأس مذبب ممغنط العيّنة المغنطيسية، فيكشف التآثرات المغنطيسية بين الرأس والعينة ويستعمل لإعادة تشكيل البنية المغنطيسية لسطح العينة.

magnetic hysteresis **بطاء مغنطيسي**
hystérésis magnétique
تخلّف أو تأخر في تغيرات التمغنط في مادة عن تغيرات الحقل المغنطيسي الممغنط عندما يتغير هذا الحقل. يسمى أيضاً magnetic lag أو magnetization cycle.

magnetic effect **مفعول مغنطيسي**
effet magnétique
مفعول اكتشفه أورستد وهو توليد حقل مغنطيسي بمرور تيار كهربائي.

magnetic electricity **كهرباء مغنطيسية**
électricité magnétique
توليد التيار الكهربائي بفعل تدفق مغنطيسي متغير كأن تدور وشيعة في حقل مغنطيسي.

magnetic elements **العناصر المغنطيسية**
éléments magnétiques;éléments du magnétisme terrestre
1- العناصر الكيميائية التي لها مغنطيسية دائمة (حديدية) في درجات الحرارة العادية مثل الحديد والنيكل والكوبالت أو في الدرجات المنخفضة مثل الغادولينيوم.
2- توجد ثلاثة عناصر مغنطيسية تعرّف الحقل المغنطيسي الأرضي عند أي نقطة على سطح الأرض وهي: شدة الحقل المغنطيسي والميل المغنطيسي أي الزاوية بين منحى الحقل والمستوي الأفقي، والانحراف المغنطيسي أي الزاوية التي ينحرف بها خط الزوال المغنطيسي عن خط الزوال الجغرافي.

magnetic equator **خط الاستواء المغنطيسي**
équateur magnétique
خط وهمي على سطح الأرض يصل بين كل النقاط التي ميلها معدوم.

magnetic field **حقل مغنطيسي**
champ magnétique
من الحقول الأولية في الطبيعة. يوجد حول أي مغنطيس وفي جوار شحنة كهربائية متحركة (تيار كهربائي). وهو يرافق الحقل الكهربائي في الموجة الكهرطيسية، يرمز له عادةً بالحرف H وتقاس شدته بواحدة الأمبير على المتر Am^{-1} في جملة الواحدات الدولية.

magnetic field of a current **الحقل المغنطيسي للتيار**
champ magnétique du courant
الحقل المغنطيسي الذي يظهر في جوار تيار كهربائي يسري في دارة كهربائية. يمكن حساب شدة هذا الحقل باستعمال قانون بيو-سافار مثلاً.

الهواء. ويسمى أيضاً maglev.

magnetic lines of force
خطوط القوة المغنطيسية
lignes de force magnétiques
خطوط وهمية يمثل المماس في كل نقطة منها منحى الحقل المغنطيسي في تلك النقطة.

magnetic moment **عزم مغنطيسي**
moment magnétique
1- انظر magnetic dipole moment.
2- خاصة جسيمية ناشئة عن سبين الجسيم وهو بالنسبة للإلكترون يقارب مغنطون بور وقيمته العددية $9.28x10^{-24}J.T^{-1}$.

magnetic moment of electron
عزم الإلكترون المغنطيسي
moment magnétique de l'électron
عزم للإلكترون يمكن أن يكون ناتجاً عن دوران الإلكترون حول النواة في الذرة (ويدعى عندئذٍ العزم المغنطيسي المداري) أو ذاتياً (ويدعى العزم المغنطيسي الذاتي أو السبيني).

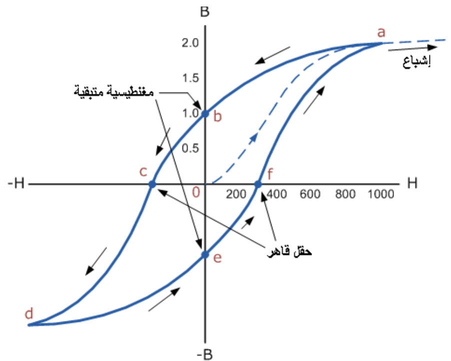
magnetic monopole **أحادي القطب المغنطيسي**
monopôle magnétique
جسيم افتراضي يمكن أن يكون مصدراً لحقل مغنطيسي بنفس الكيفية التي يكون فيها الجسيم المشحون بشحنة كهربائية مصدراً لحقل كهربائي.

magnetic needle **إبرة مغنطيسية**
aiguille aimantée
صفيحة رقيقة معينية الشكل متطاولة تشكل مغنطيساً قطباه في طرفيه. تستعمل لتعيين زاوية الميل أو اتجاه الشمال-الجنوب المغنطيسي.

magnetic north **الشمال المغنطيسي**
nord magnétique
الاتجاه الذي يشير إليه القطب الشمالي من إبرة موصلة (بوصلة) وهو ينحرف عن الشمال الجغرافي وتختلف زاوية انحرافه من موضع إلى آخر على سطح الأرض ويتغير كذلك على المدى الطويل من الزمن.

magnetic permeability **النفاذية المغنطيسية**
perméabilité magnétique
كمية تعبّر عن درجة التمغنط التي تحدث في مادة ما لوجودها في حقل مغنطيسي خارجي H ويرمز لها بالحرف اليوناني µ، فهي $\mu = B/H$ حيث B حقل التحريض المغنطيسي داخل المادة وهي تقاس في جملة الواحدات الدولية إما بالهنري لكل متر (Hm^{-1}) أو بالنيوتن لكل أمبير مربع (NA^{-2}).

magnetic polarization **استقطاب مغنطيسي**
polarisation magnétique
الفرق المتّجه بين التحريض المغنطيسي في نقطة معينة والتحريض المغنطيسي فيما لو كانت



magnetic inclination **المَيْل المغنطيسي**
inclinaison magnétique
الزاوية الحادة بين المستوي الأفقي ومنحى الحقل المغنطيسي الأرضي.

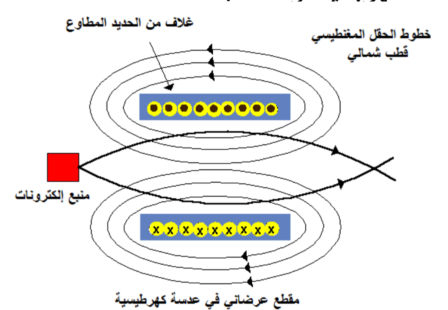
magnetic induction **تحريض مغنطيسي**
induction magnétique
1- كثافة التدفق المغنطيسي في واحدة السطح. يرمز له بالرمز B وواحدته تسلا T في الجملة الدولية.
2- تمغنط مادة مغنطيسية بفعل حقل مغنطيسي خارجي.

magnetic intensity **شدة مغنطيسية**
intensité magnétique
انظر magnetic field strength.

magnetic keeper **حافظة مغنطيسية**
armature magnétique
انظر magnetic armature.

magnetic lag **تأخر مغنطيسي**
retard magnétique
انظر magnetic hysteresis.

magnetic lens **عدسة مغنطيسية**
lentille magnétique
عدسة إلكترونية يجري فيها تبئير الحزم الإلكترونية بواسطة حقول مغنطيسية مصدرها مغانط كهربائية أو دائمة.



magnetic levitation **طفو مغنطيسي**
lévitation magnétique
رفع جسم ممغنط بواسطة سطح ممغنط بصورة مناسبة بحيث يبقى الجسم مرفوعاً في الخلاء أو

المغنطيسي في نصف قطر تقوس مسار الجسيم في الحقل.

magnetic rotation **دوران مغنطيسي**
rotation magnétique
انظر Faraday effect.

magnetic saturation **إشباع مغنطيسي**
saturation magnétique
Lat: saturare=أشبع
الحالة التي لا تؤدي فيها أي زيادة في شدة الحقل المغنطيسي الممغنِط إلى أي مغنطة إضافية في المادة الممغنَطة.

magnetic shell **وُرَيْقة مغنطيسية**
feuillet magnétique
صفيحة حديدية رقيقة جداً ممغنطة يمكن النظر إليها كعدد كبير جداً من القضبان المغنطيسية الصغيرة المعامدة للصفيحة.

magnetic shielding **تدريع مغنطيسي**
blindage magnétique
استعمال غلاف مصنوع من مادة ذات نفاذية مغنطيسية عالية تمنع الحقول المغنطيسية السكونية خارجه من الوصول إلى أجسام كائنة داخله، أو تحصر فعل حقل مغنطيسي داخل الغلاف.

magnetic south **الجنوب المغنطيسي**
sud magnétique
هو الاتجاه المقابل للشمال المغنطيسي. راجع magnetic north.

magnetic splitting of spectral lines
انفلاق الخطوط الطيفية المغنطيسي
séparation magnétique des raies spectrales
ظاهرة ينفلق فيهاالخط الطيفي إلى عدة مركِّبات بتطبيق حقل مغنطيسي. تسمى هذه الظاهرة مفعول زيمان.

magnetic substances **مواد مغنطيسية**
substances magnétiques
مواد تتأثر أكثر من غيرها بالحقول المغنطيسية مثل الحديد والكوبالت والكروم والنيكل والمنغنيز وسبائكها. والحديد المطاوع يفقد مغنطته بسهولة أما الحديد الصلب فتصعب مغنطته ولكنه يحتفظ بها.

magnetic susceptibility **طواعية مغنطيسية**
susceptibilité magnétique
Lat: suscipere=رفع
نسبة التمغنط لمادة ما إلى شدة الحقل المغنطيسي الممغنط وهي موتِّر(تنسور) عندما لا يكون هذان المقداران متوازيين؛ وإلا فهي عدد بسيط.

magnetic tape **شريط مغنطيسي**
bande magnétique
شريط بلاستيكي أحد وجهيه مغطى بأكسيد الحديد يستعمل لتسجيل الصوت أو لتخزين النقطة في الخلاء. رمزه $\vec{B}$. يسمى ايضاً intrinsic induction.

magnetic potential difference
فرق كمون مغنطيسي
différence de potentiel magnétique
الفرق بين الحالتين المغنطيسيتين في نقطتين من حقل مغنطيسي، وهو يساوي تكامل شدة الحقل المغنطيسي على أي خط واصل بين النقطتين.

magnetic pumping **ضخ مغنطيسي**
pompage magnétique
1- في الكهرطيسية: طريقة لتحريك سائل ناقل بتطبيق حقل مغنطيسي متغير مع الزمن.
2- في فيزياء البلازما: طريقة لتسخين البلازما إلى درجة حرارة أيونية عالية بتطبيق حقل كهرطيسي مهتز.

magnetic quadrupole lens
عدسة مغنطيسية رباعية الأقطاب
lentille magnétique quadripolaire
حقل مغنطيسي تُولده أربعة أقطاب مغنطيسية ذات إشارة متناوبة مرتبة في دائرة، تستعمل لتبئير حزم من جسيمات مشحونة في أجهزة كالمجاهر الإلكترونية ومسرعات الجسيمات.

magnetic quantum number
العدد الكمومي المغنطيسي
nombre quantique magnétique
القيمة الذاتية لمركِّبة مؤثر الاندفاع الزاوي في اتجاه المحور Z أي اتجاه الحقل المغنطيسي المطبق، مقدرة بواحدات من الثابتة ħ وتعطى بالعلاقة $m = {}^{L_z}/_{\hbar}$.

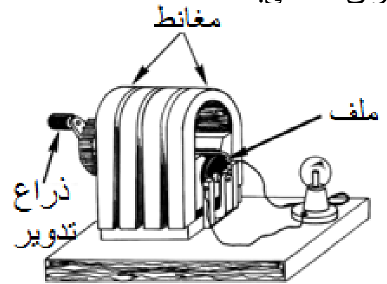
magnetic repulsion **تنافر مغنطيسي**
répulsion magnétique
قوة دفع ذات طبيعة مغنطيسية تحدث بين قطبين مغنطيسيين متماثلين أو بين تيارين كهربائيين مستمرين متعاكسين.

magnetic resonance **تجاوب مغنطيسي**
résonance magnétique
استجابة الذرات أو الجزيئات أو النوى لدى خضوعها لحقل مغنطيسي متناوب أو لأمواج راديوية أو لأشكال أخرى من الطاقة ذات تواترات متواقتة. يستعمل في الطب لأغراض المسح والتصوير.

magnetic resonance imaging
تصوير بالتجاوب المغنطيسي
imagerie par résonance magnétique
تقنية تستند إلى التجاوب النووي المغنطيسي للبروتونات وهي تستعمل في الطب التشخيصي لتشكيل صور للجسم هي بمثابة خرائط للكثافة البروتونية فيه. تعرف اختصاراً MRI.

magnetic rigidity **صلابة مغنطيسية**
rigidité magnétique
قياس لاندفاع جسيم مشحون يتحرك عمودياً على حقل مغنطيسي ويساوي جداء شدة الحقل

جهاز محرّضه مغنطيس دائم يولد تياراً متناوباً يستعمل في منظومات الإشعال لبعض محركات الاحتراق الداخلي.



magneto-optic effect **مفعول مغنطيسي ضوئي**
effet magnéto-optique
1- تحوّل مادة متناحية إلى لا متناحية ضوئياً بفعل حقل مغنطيسي شديد وذلك بسبب تأثير الحقل على توجيه جزيئات المادة.
2- مفعول ناتج عن تأثير حقل مغنطيسي في مادة وهي في حالة امتصاص الضوء أو إصداره. مثاله مفعول زيمان ومفعول فارادي.

magneto-optical trap **مصيدة مغنطيسية ضوئية**
piège magnéto-opique
ترتيب من حقل غير منتظم وضوءٍ ليزري لاصطياد الذرات المعتدلة.

magneto-optics **بصريات مغنطيسية**
la magnéto-optique
دراسة الاثار التي يعانيها الضوء لدى مروره في الأوساط المادية بوجود حقل مغنطيسي.

magnetoacoustics **صوتيات مغنطيسية**
magnétoacoustique
العلم الذي يدرس التاثر بين الظواهر المغنطيسية والصوتية وتحويل أحدهما إلى الآخر.

magnetoelectricity **كهرباء مغنطيسية**
magnéto-électricité
1- ظهور حقل كهربائي في بعض المواد عندما تتعرض لحقل مغنطيسي ساكن، مثل أكسيد الكروم Cr_2O_3.
2- توليد تيارات كهربائية في مادة لتغير التدفق المغنطيسي خلالها كما في المولدات العادية.

magnetohydrodynamics
علم تحريك السوائل المغنطيسي
magnétohydrodynamique
دراسة حركة الموائع الناقلة كهربائياً في حقل مغنطيسي. يسمى اختصاراً MHD.

magnetomechanical factor
عامل ميكانيكي مغنطيسي
facteur magnétomécanique
مقلوب النسبة الجيرومغنطيسية. انظر gyromagnetic ratio.

magnetometer **مقياس المغنطيسية**
magnétomètre

المعلومات في الأنظمة الحاسوبية.

magnetic trap **مصيدة مغنطيسية**
piège magnétique
حقل مغنطيسي غير منتظم تُصطاد به الذرات المعتدلة ذات العزوم المغنطيسية.

magnetisation **مغنطة، تمغنط**
magnétisation; aimantation
انظر magnetization.

magnetism **مغنطيسية**
magnétisme
ظاهرة تتصف بها كل المواد منشؤها الحركة المدارية للإلكترونات أو سبيناتها. ويمكن أن ينشأ الحقل المغنطيسي من تيار كهربائي أو من مغنطيس دائم.

magnetization **مغنطة، تمغنط**
magnétisation; aimantation
التحول الطارئ على مادة عندما توضع في حقل مغنطيسي يرمز إليه بالحرف M ويقاس بالأمبير على المتر ويعبر عنه بالمقدار $\vec{M} = \frac{\vec{B}}{\mu} - \vec{H}$ حيث $\vec{B}$ كثافة التدفق المغنطيسي و$\vec{H}$ شدة الحقل و μ ثابتة نفاذية الوسط. تسمى أيضاً magnetisation.

magnetization curve **منحني المغنطة**
courbe de magnétisation
منحنٍ بياني للتحريض المغنطيسي بدلالة شدة الحقل المغنطيسي (المُمثّل بتيار يمر في لفات سوار) في عينة غير ممغنطة. يُرسم بزيادة الحقل المغنطيسي بدءاً من الصفر (تيار معدوم) وصولاً إلى قيم أعلى يصل فيها التحريض المغنطيسي إلى حدِّ الإشباع.

magnetization cycle **دورة المغنطة**
cycle de magnétisation
منحنٍ مغلق يُحصل عليه برسم التحريض المغنطيسي B في مادة قابلة للتمغنط بدلالة شدة الحقل الممغنِط H، وذلك عندما يتم هذا الحقل دورة كاملة من القيم الموجبة والسالبة. يعود السبب في تشكل هذه الدورة إلى ظاهرة البطاء المغنطيسي في المادة القابلة للتمغنط وهي تمثل طاقة ضائعة تظهر بشكل حرارة.تسمى أيضاً magnetic hysteresis.

magnetization vector **متّجه المغنطة**
vecteur d'aimantation
متّجه الحقل المغنطيسي الممغنِط.

magnetizing current **تيار مُمَغنِط**
courant de magnétisation
التيار الذي يسري في ملف توضع داخله المادة المراد مغنطتها.

magneto **مغنيط**
magnéto

جهاز يقيس شدة الحقل المغنطيسي وجهته أو يقيس العزم المغنطيسي من فعله في إبرة مغنطيسية على سطح الأرض. أما في الفضاء فيعتمد مقياس المغنطيسية على مبادرة البروتون وغير ذلك.

magneton **مغنِطون**

magnéton

واحدة قياس العزم المغنطيسي للنوى والذرات والجزيئات والجسيمات الأولية ويعطى بالعلاقة $\mu = e\hbar/4\pi m$ حيث e شحنة الإلكترون وm كتلة الجسيم و$\hbar$ ثابتة بلانك المشطوبة، وقيمته العددية للإلكترون $\mu_B = 9.274x10^{-24}A.m^2$.

magnetoresistance **مقاومة مغنطيسية**

magnéto-résistance

تغير المقاومة الكهربائية لناقل أو لنصف ناقل يسري فيه تيار كهربائي عند تطبيق حقل مغنطيسي عليه. وتستعمل لقياس الحقول المغنطيسية الضعيفة.

magnetosphere **الغلاف المغنطيسي**

magnétosphère

المنطقة المحيطة بالأرض (وبمعظم الكواكب الأخرى) التي تعلو الغلاف الأيوني وتكون فيها الجسيمات المشحونة محكومة بالحقل المغنطيسي للكوكب.

magnetostatic field **حقل مغنطيسي ساكن**

champ magnétostatique

حقل ناتج عن مغنطيس طبيعي ساكن (غير متحرك) أو تيار كهربائي مستمر يسري في دارة ساكنة. وهو حقل ثابت لا يتغير مع الزمن.

magnetostatics **مغنطيسية ساكنة**

magnétostatique

دراسة الحقول المغنطيسية التي لا تتغير مع الزمن.

magnetostriction **تقبّض مغنطيسي**

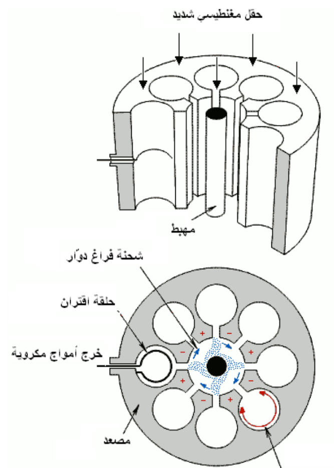
magnétostriction

تغيّر أبعاد (تقلص أو تمدد) مادة ذات مغنطيسية حديدية بوجود حقل مغنطيسي. يكون التغير ملحوظاً بشدة في النيكل.

magnetron **مغنطرون**

magnétron

مولد أمواج كهرطيسية- واحد من طوائف الأنابيب المكروية التي تستعمل حركة الإلكترونات في حقول كهربائية ومغنطيسية متعامدة لتوليد الإشعاع المِكروي ضمن مجالات الترددات من 1 إلى 40 جيغا هرتز. يستعمل في الرادار وفي أفران الطبخ المكروية.



magnification **تجسيم، تكبير، تكبير محوري**

grossissement, agrandissement

انظر axial magnification و lateral magnification و angular magnification.

magnified image **خيال مكبّر**

image agrandie

خيال تشكله جملة ضوئية تكون أبعاده أكبر من أبعاد الجسم.

magnifier **مكبّرة**

verre grossissant, loupe

عدسة مقرّبة غالباً ما تكون محدبة الوجهين تشكل خيالاً مكبراً وصحيحاً للجسم الذي يرى من خلالها. تسمى أيضاً magnifying glass.

magnifying glass **عدسة مكبّرة**

loupe

انظر magnifier.

magnifying power **قدرة التجسيم**

puissance de grossissement

نسبة ظل الزاوية التي يرى ضمنها خيال تشكّله جملة ضوئية لجسم إلى ظل الزاوية التي يرى ضمنها الجسم بالعين مباشرةً.

magnitude **طويلة متّجه**

magnitude, grandeur, module

القيمة المطلقة لطول متّجه.

magnon **مَغنون**

magnon

موجة سبينية، وهي إثارة جماعية ترافق النظم المغنطيسية. تحدث الأمواج السبينية في النظم المغنطيسية الحديدية والمغنطيسية الحديدية المضادة.

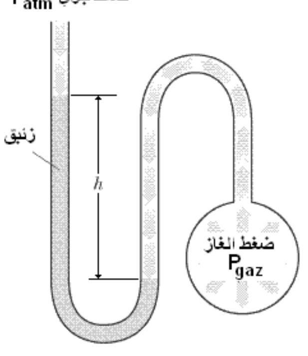
magnox **مَغنوكس**

magnox

سبيكة مغنزيوم تحوي نسبة ضئيلة من الألمنيوم والبريليوم. تستعمل غمداً للوقود النووي في بعض المفاعلات النووية ولذا تسمى مفاعلات مغنوكس.

الصمامات في محرك احتراق داخلي متعدد الأسطوانات إلى مُكرْبن مفرد أو كاتم للصوت.

manometer **مقياس الضغط ذو الشعبتين**
manomètre
مقياس ضغط سائلي يتألف أحد نماذجه من أنبوب زجاجي بشكل الحرف U، أحد طرفيه متصل بالجو والطرف الآخر يوصل بالحيز المراد قياس ضغطه. يحتوي الأنبوب على الماء أو الزئبق غالباً فيكون الضغط في الحيز مساوياً الضغط الجوي مضافاً إليه الضغط الناجم عن فرق ارتفاع السائل في طرفي الأنبوب.



$P_{gas} > P_{atm}$
$P_{gas} = P_{atm} + h$

many body problem **مسألة الأجسام المتعددة**
problème à N corps
مسألة تتناول دراسة حركات ثلاثة أجسام أو أكثر تتآثر فيما بينها وهي مسألة ليس لمعادلات حركاتها حل تحليلي عام.

Mariotte's law **قانون ماريوط**
loi de Mariotte
انظر Boyle's law.

Mars **المرّيخ**
Mars
رابع الكواكب في بعده عن الشمس؛ يُرى بالعين المجرّدة كنجم أحمر ساطع، باستثناء مُدَدٍ قصيرة عندما يكون قريباً من اقترانه بالشمس. يبلغ قطره نحو 6700 km.

Marx effect **مفعول ماركس**
effet Marx
مفعول تتناقص فيه طاقة الإلكترونات الصادرة كهرضوئياً عن سطح مضاء، لدى إنارته في الوقت ذاته بضوء تواتره أقل من تواتر الضوء الذي يسبب الإصدار.

maser **ميزر**
maser
جهاز لتضخيم الأمواج الكهرطيسية المِكروية

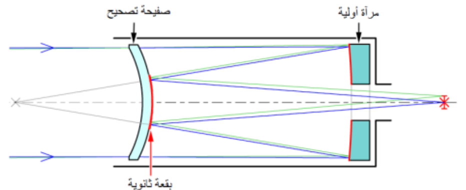
main circuit **دارة رئيسية**
circuit principal
كل الأجزاء الناقلة في دارة تبديل تقوم بعملية الوصل أو الفصل.

mainframe **حاسوب رئيسي**
ordinateur central
منظومة حاسوبية كبيرة متعددة الأغراض.

major tone **نغمة أساسية**
ton majeur; grand ton
الصوت الأساسي أو التوافقية الأولى من صوت مركّب.

majority carriers **حاملات أكثرية**
porteurs majoritaires
نوع حاملات الشحنة، إما الإلكترونات أو الثقوب، التي يكون تركيزها أكبر بكثير من النوع الآخر. الإلكترونات في نصف ناقلٍ من النوع n هي حاملات أكثرية والثقوب في نصف ناقلٍ من النوع p هي حاملات أكثرية.

Maksutov corrector **مصحّح مكْسوتوف**
lentille correctrice de Maksutoff
عدسة رقيقة أو مجموعة عدسات تستعمل لتصحيح الزيغ الكروي لعدسة كروية، يستعمل بصورة خاصة في المقاريب.



malleability **قابلية التصفيح**
malléabilité
القدرة على تحويل فلز إلى صفيح بالطّرق أو بالدرفلة دون تشقق وهي خاصة مميزة للفلزات، والذهب أكثر المواد قابلية للتصفيح.

Malus' law **قانون مالوس**
loi de Malus
قانون ينص على أن شدة الضوء I النافذ من مقطِب فمحلِّل بينهما زاوية θ تتناسب مع مربع تجيب هذه الزاوية $I = I_0 \cos^2 \theta$، حيث I_0 شدة الضوء الوارد على المقطِب.

manganese **منغنيز**
manganèse
عنصر فلزي رمزه Mn، كتلته الذرية النسبية 54,938، عدده الذري 25، وهو عنصر انتقالي تقع خواصه بين الكروم والحديد. يتصف بالقساوة والهشاشة (قصوف) أبيض رمادي اللون، يستعمل في خلائط الفولاذ بصورة خاصة.

manifold **مَشْعَب**
manifold
ترتيبة الأنابيب التفرعية التي تُوصِّل منافذ

يعمل وفق مبدأ الليزر، تُضَخّ فيه مجموعة من الذرات أو الجزيئات المرفوعة إلى حالة طاقة غير مستقرة، بواسطة موجة كهرطيسية فتشع طاقة إضافية لها تواتر الموجة الحاثّة وطورها. الكلمة مأخوذة من تجميع الأحرف الأولى من العبارة الإنكليزية:
microwave amplification by stimulated emission of radiation.

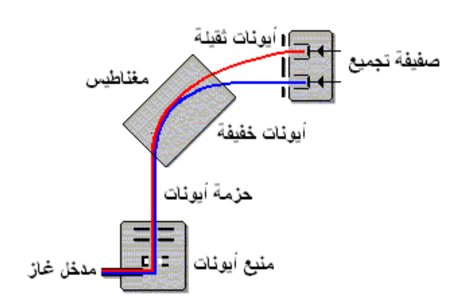
mask **قِناع**
masque
صفيحة رقيقة من فلز أو مادة أخرى تحتوي على مخطط مكشوف تستعمل لحجب أجزاء مختارة من سطح نصف ناقل أو سطح آخر أثناء عملية الترسيب عليه أو التنميش.

masking **تقنيع**
masquage
استعمال غطاء أو كسوة على سطح مادة ما لحفظ مساحة محجوبة من أجل ترسيب انتقائي أو تنميش.

mass **كتلة**
masse
كمية المادة التي يحتويها جسم ما هي كتلته وفق تعريف نيوتن، وتقاس في جملة الواحدات الدولية بالكيلوغرام. والكتلة العطالية لجسمٍ مقياسٌ لممانعته تغيير حركته. والكتلة الثقالية مقياس للجذب الثقالي الذي يخضع له الجسم بوجود أجسام أخرى. وقد أثبتت التجارب تساوي هاتين الكتلتين. وفي نظرية النسبية تتغير الكتلة مع السرعة v وفق العلاقة:
$m = \frac{m_0}{\sqrt{1-(v/c)^2}}$ حيث m_0 الكتلة السكونية وc سرعة الضوء في الخلاء.

mass absorption coefficient
معامل الامتصاص الكتلي
coefficient d'absorption massique
في حالة الأشعة السينية أو الأشعة غاما هو نسبة معامل الامتصاص الخطي إلى كثافة الوسط الذي تمر فيه.

mass analyser **محلِّل كتلي**
analyseur de masse
جزء من المطياف الكتلي يتيح فصل الجسيمات المختلفة في الكتلة ويكون ذلك بفعل حقل كهربائي ومغنطيسي مسلّط على حزمة أيونية.



mass defect **نقص الكتلة**
défaut de masse
الفرق بين كتلة نواة ما ومجموع كتل النكلونات المكوّنة لها وهي في الحالة الطليقة (أي قبل ترابطها).

mass number **العدد الكتلي**
nombre de masse
مجموع أعداد البروتونات والنترونات في نواة الذرة، وهو يساوي الكتلة الذرية تقريباً.

mass of proton **كتلة البروتون**
masse du proton
تساوي كتلة البروتون السكونية $1,67x10^{-27}$ كيلو غرام وتساوي 1,007276 من واحدة الكتلة الذرية وهي تكافئ طاقة قدرها 938MeV.

mass of the atom **كتلة الذرة**
masse de l'atome
مجموع كتلة النواة والإلكترونات المحيطة بها. وهي تتركز بمعظمها في النواة.

mass of the electron **كتلة الإلكترون**
masse de l'électron
تساوي كتلة الإلكترون السكونية $9,11x10^{-31}$ كيلوغراماً.

mass spectrograph **راسم الطيف الكتلي**
spectrographe de masse
مطياف كتلي تسقط فيه الأيونات على صفيحة تصوير فوتوغرافي تبين، بعد عملية الإظهار، توزع كتل الجسيمات.

mass spectrometer **مطياف كتلي**
spectromètre de masse
مطياف كتلة فيه شق يتنقل أمام مسارات الأيونات ذوات الكتل المختلفة، ويسجل كاشف كهربائي يقع خلفه شدة توزع الكتل.

mass spectrum **طيف الكتلة**
spectre de masse
تسجيل أو رسم لتوزع كتل مكونات مادة ما وفق النسبة بين كتل أيوناتها وشحناتها.

mass stopping power **مقدرة الإيقاف الكتلي**
pouvoir d' arrêt massique
فقد طاقة جسيم مشحون في واحدة المسافة من مساره في المادة التي يخترقها مقسوماً على كثافة المادة.

mass surface density **الكثافة السطحية للكتلة**
densité superficielle de la masse
نسبة كتلة طبقة ما إلى مساحة سطحها.

mass velocity **سرعة كتلية**
vitesse de transfert de masse
معدل جريان كتلة مائع في قناة مقسوماً على مقطعها العرضي.

mass-coefficient of reactivity
معامل التفاعلية الكتلي
coefficient massique de réactivité
المشتق الجزئي لتفاعلية مفاعل، بالنسبة إلى كتلة مادة معينة، في مكان محدد من قلب المفاعل.

mass-energy equivalence **تكافؤ الكتلة والطاقة**
équivalence masse-énergie
الكتلة m والطاقة E متكافئتان وفق قانون أينشتاين $E=mc^2$ حيث c سرعة الضوء في الخلاء.

masurium **مازوريوم**
masurium
الاسم القديم للتكنيسيوم، رمزه Ma.

matched load **حِمْل مواءم**
charge adaptée
حِمل اختيرت ممانعته بحيث تمتص أعظم طاقة من المنبع الذي يغذي الدارة. وشرط حدوث ذلك أن تكون ممانعة الحِمْل هي المرافق العقدي لممانعة المنبع.

matching **مواءمة**
adaptations
وصل دارتين أو وصل منبع وحِمْل، بواسطة أداة قَرن (دارة وصل) بحيث ينتقل أعظم مقدار من الطاقة بين الدارتين.

material body **جسم مادي**
corps matériel
جسم له كتلة يشغل حيزاً في المكان.

material particle **جسيم مادي**
particule matérielle
جسيم له كتلة سكونية.

material point **نقطة مادية**
point matériel
تمثيل الجسم المادي بنقطة لها كتلته وموضعها مركز ثقله كي تسهل دراسة حركته.

material system **جملة مادية**
système matériel
مجموعة من النقاط المادية.

materials testing reactor (MTR)
مفاعل اختبار المواد
réacteur d'essai des matériaux
مفاعل نووي صُمِّم في الأساس لدراسة سلوك المواد والتجهيزات المعرَّضة لتدفق كبير من النترونات وغيرها من الإشعاعات.

Mathiessen's rule **قاعدة ماتيسن**
règle de Mathiessen
قاعدة تنص على أن المقاومية ρ لفلز ما هي مجموع حدين $\rho = \rho_i + \rho_t$ أحدهما ρ_i يتعلق بالشوائب والآخر ρ_t يتناسب مع درجة الحرارة.

matrix **مصفوفة**
matrice
1- مجموعة أعداد حقيقية أو عقدية مرتبة في صفوف وأعمدة تُعامَل ككيان مستقل وتخضع لقوانين جبر المصفوفات.
2- بنية من شبكة عناصر إلكترونية موصولة فيما بينها مرتبة في صفوف وأعمدة.

matrix mechanics **ميكانيك المصفوفات**
mécanique matricielle
نظرية في الميكانيك الكمومي تمثَّل فيها الخواص الفيزيائية للجسيمات بمصفوفات تتطور مع الزمن وهي صيغة هايزنبرغ الأساسية للميكانيك الكمومي ومكافئة لصيغة شرودنغر الموجية.

matrix representation **تمثيل مصفوفي**
représentation matricielle
تمثيل المقادير الفيزيائية بمصفوفات.

matter wave **موجة مادية**
onde de la matière
انظر De Broglie waves.

maximum and minimum thermometer
مقياس الحرارتين العظمى والصغرى
thermomètre à maximum et minimum
مقياس حرارة مُصمّم لتسجيل أعلى وأدنى درجتي حرارة خلال مدة من الزمن.

maximum density of water
كثافة الماء العظمى
densité maximale de l'eau

بالشحنات الكهربائية والتيارات، وتشكل أساس نظرية الأمواج الكهرطيسية وهذه المعادلات هي $curl\,\vec{H} = \partial\vec{D}/\partial t + \vec{J}$ و $curl\,\vec{E} = -\partial\vec{B}/\partial t$ و $div\vec{D} = \rho$ و $div\vec{B} = 0$.
حيث $\vec{H}$الحقل المغنطيسي، $\vec{D}$ الانزياح الكهربائي، $\vec{J}$ كثافة التيار، $\vec{E}$ الحقل الكهربائي، $\vec{B}$ كثافة التدفق المغنطيسي، t الزمن، ρ الكثافة الحجمية للشحنة.

Maxwell thermodynamic relations **علاقات مكسويل الترموديناميكية**
relations thermodynamiqes de Maxwell
أربع معادلات لمنظومة في توازن حراري، كل منها تساوي بين مشتقين جزئيين، يتضمنان ضغط الجملة وحجمها ودرجة حرارتها وأنتروبيتها.

Maxwell-Boltzman statistics **إحصاء مَكسويل بولتزمان**
statistique de Maxwell-Boltzman
الإحصاء التقليدي للجسيمات المتطابقة، وهو مخالف لإحصاء بوزه- أينشتاين وإحصاء فرمي- ديراك يُعطى بصيغة تصف توزع الجسيمات إحصائياً في منظومة على مستويات طاقة مختلفة. ينص على أنّ عدد الجسيمات في مستوى طاقة معطى يتناسب مع $\exp(-E/kT)$، حيث E طاقة المستوى و k ثابتة بولتزمان و T درجة الحرارة المطلقة.

Maxwell-Boltzmann distribution law **قانون توزع مَكسويل-بولتزمان**
loi de la distribution de Maxwell-Boltzman
معادلة للتوزع الإحصائي للجزيئات حسب سرعاتها وطاقاتها في جملة ترموديناميكة غازية في حالة توازن.

Maxwell's formula **صيغة مكسويل**
formule de Maxwell
علاقة تربط بين ثابت عزل وسط ما ε وقرينة انكساره n وإذا لم يكن الوسط مغنطيسياً حديدياً كانت العلاقة $\varepsilon = n^2$.

Maxwellian fluid **مائع مَكسويلي**
fluide Maxwellien
مائع تتوزع سرعات جزيئاته وفق توزع مكسويل- بولتزمان.

mean deviation **انحراف متوسط**
déviation moyenne
المتوسط الحسابي للقيم المطلقة لانحرافات نتائج قياس عن قيمته الحقيقية التي تُعدُّ عادةً القيمة المتوسطة لنتائج القياس.

mean error **خطأ متوسط**
erreur moyenne
خارج قسمة المجموع الجبري لقيم الأخطاء على عدد القياسات.

mean free path **مسير حر وسطي**
libre parcours moyen

كثافة الماء النقي في الدرجة 4 سلزيوس وتساوي الواحد.

maximum permissible dose **جرعة عظمى مسموح بها**
dose maximale admissible
أكبر جرعة إشعاع مؤيّن يتلقاها شخص ما في حياته من دون أن تُحدث في جسمه ضرراً ملموساً.

maximum power transfer **انتقال القدرة العظمى**
transfert de la puissance maximale
انتقال أعظم قدرة ممكنة من جزء من دارة كهربائية يمثل المنبع إلى جزء آخر منها يمثل الحِمْل وذلك في الشبكات الكهربائية التي يجري فيها تيار مستمر أو تيار متناوب جيبي.

maximum power transfer theorem **نظرية انتقال القدرة العظمى**
théorème du transfert de la puissance maximale
النظرية التي تعالج مسألة انتقال أعظم قدرة من المنبع إلى الحمل في الشبكات الكهربائية التي تعمل على التيار المستمر أو المتناوب الجيبي. وهي تنص على أن انتقال القدرة العظمى من المنبع إلى الحمل يحدث عندما تكون ممانعة الحمل هي المرافق العقدي لممانعة المنبع.

maximum range **المدى الأعظم**
portée maximale; parcours maximum
أبعد مسافة تقطعها قذيفة أفقياً ويحدث ذلك عندما تُقذف بزاوية 45 درجة مع الأفق.

maximum vapour pressure **ضغط البخار الأعظم**
pression maximale de la vapeur
ضغط البخار المشبع في درجة حرارة معينة.

Maxwell demon **عفريت مكسويل**
démon de Maxwell
كائن افتراضي يتحكم بفتحة في حاجز أو جدار فاصل داخلي يقسم وعاء مملوءاً بالغاز إلى قسمين، فيسمح للجزيئات السريعة فقط بالعبور في اتجاه واحد، وللجزيئات البطيئة بالعبور في الاتجاه الآخر. وينتج عن ذلك أن أحد جانبي الوعاء يصبح أسخن من الجانب الآخر، وهذا يشكل خرقاً للمبدأ الثاني في الترموديناميك.

Maxwell distribution **توزّع مكسويل**
distribution de Maxwell
دالة تعطي عدد جزيئات غاز كامل (في جملة متوازنة ترموديناميكياً) تقع سرعاتها ضمن مجال ضيق.

Maxwell equations **معادلات مكسويل**
équations de Maxwell
مجموعة من أربع معادلات تفاضلية جزئية تلخص الخواص التقليدية للحقل الكهرطيسي. وهي تربط الحقلين الكهربائي والمغنطيسي

متوسط المسافة المقطوعة بين حَدَثين متشابهين، مثل الاصطدامات المرنة لجزيئات الغاز، أو للإلكترونات في جسم صلب أو لنترونات المهدّئ في مفاعل نووي.

mean free time **زمن حرّ متوسط**
temps libre moyen
متوسط الزمن المستغرق بين اصطدامين متعاقبين لجزيئات الغاز أو الإلكترونات أو ما هو في حكمهما.

mean life **عمر متوسط**
vie moyenne
انظر average life.

mean lifetime **عمر متوسط**
durée de vie moyenne, âge moyen
انظر average life.

mean square velocity **متوسط مربع السرعة**
vitesse quadratique moyenne
القيمة المتوسطة لمربع السرعة لجملة جسيمات تحسب من العلاقة:
$v^2 = (n_1 v_1^2 + n_2 v_2^2 + \cdots n_r v_r^2)/n$ حيث n_i عدد الجسيمات ذات السرعة v_i و $n = \sum_1^r n_r$.

mean value **قيمة متوسطة**
valeur moyenne
لدالة $f(x)$ بين قيمتين a وb للمتغير x هي $\frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx$.

mean velocity **سرعة متوسطة**
vitesse moyenne
متوسط قيمة سرعات جملة من الجسيمات تحسب من العلاقة: $v = \frac{(n_1 v_1 + n_1 v_1 + \cdots n_i v_i)}{(n_1 + n_2 + \cdots n_i)}$ حيث n_i عدد الجسيمات التي سرعتها v_i.

mean-square deviation
متوسط مربع الانحراف
déviation de la moyenne des carrés
متوسط مربّعات الفرق بين متوسط القيمة $\bar{v}$ للمتغير v وقيمه المختلفة التي عددها n، ويكتب على الشكل $\frac{1}{n}[(v_1 - \bar{v})^2 + \cdots + (v_n - \bar{v})^2]$ حيث v_1، v_2، ... v_n هي مجموعة الأعداد التي عددها n و$\bar{v}$ القيمة المتوسطة لهذه الأعداد.

measurable **قابل للقياس**
mesurable
صفة دالة على إمكان إجراء عملية القياس لمقدار معين. ويقتضي ذلك إمكان تعريف التساوي والمجموع لأي كميتين منه.

measurement **عملية القياس**
mesure, mesurage
تعيين قيمة مقدار ما بدلالة واحدة القياس.

measurement of time **قياس الزمن**
mesure du temps
عملية تتوقف على عدّ مرات تكرار ظاهرة متكررة وتقسيمها إلى أجزاء متساوية، إذا كانت المدة بين التكرارات المتعاقبة قدراً ملموساً.

mechanical analysis **تحليل ميكانيكي**
analyse mécanique
فصل للتربة أو الرّسابة بواسطة النخل أو الغربلة أو وسائل ميكانيكية أخرى لتعيين توزع أحجام الحبيبات.

mechanical compliance **مطاوعة ميكانيكية**
élasticité mécanique
تشوّه جسم صلب بتأثير واحدة القوة، وهي تساوي مقلوب القساوة.

mechanical energy **طاقة ميكانيكية**
énergie mécanique
مجموع الطاقة الحركية والطاقة الكامنة لجملة ميكانيكية.

mechanical equivalent of heat
المكافىء الميكانيكي للحرارة
équivalent mécanique de la chaleur
كمية الطاقة الميكانيكية المكافئة لواحدة كمية الحرارة ويعرف أيضاً باسم مكافئ جول.

mechanical equivalent of light
المكافئ الميكانيكي للضوء
équivalent mécanique de la lumière
نسبة القدرة الإشعاعية التي يصدرها منبع ضوئي وحيد اللون طول موجته هو الذي تكون عنده الحساسية للرؤية هي الأشد (نحو 555 نانومتر)، إلى تدفقه الضوئي مقدراً باللومن.

mechanical force **قوة ميكانيكية**
force mécanique
راجع force.

mechanical impedance **ممانعة ميكانيكية**
impédance mécanique
النسبة العقدية للمقدار الطوري للقوة، المؤثرة في اتجاه الحركة لمنظومة ميكانيكية مهتزة في نقطة أو سطح منها، إلى المقدار الطوري للسرعة عند تلك النقطة أو السطح وتقاس بالنيوتن ثانية لكل متر. وصيغتها $Z_m = R_m + iX_m$، حيث R_m المقاومة الميكانيكية وX_m الردّية الميكانيكية.

mechanical moment **عزم ميكانيكي**
moment mécanique
عزم قوة ميكانيكية، يساوي الجداء المتّجه لمتّجه البعد (الذي يبدأ من نقطة مرجعية إلى نقطة تأثير القوة) في متّجه القوة نفسها.

mechanical refrigeration **تبريد ميكانيكي**
réfrigération mécanique
إزالة الحرارة بالاستفادة من وسط تبريد مع استعمال ضاغط ميكانيكي.

mechanical stress **إجهاد ميكانيكي**
contrainte mécanique
انظر stress.

mechanical system **منظومة ميكانيكية**
système mécanique
منظومة مكوّنة من عناصر يؤثر بعضها في بعض وفقاً لقوانين الميكانيك.

mechanics **علم الميكانيك**

la mécanique
فرع من الفيزياء يبحث في سلوك منظومات فيزيائية بفعل القوى المؤثرة فيها.

mechanism **آلية**
mécanisme
طريقة عمل الة تشتمل على قطعتين مرتبتين أو أكثر بحيث تؤدي حركة قطعة منها بالضرورة إلى تحريك قطع أخرى.

median lethal dose **جرعة مميتة للنصف**
dose létale médiane
جرعة من مادة مؤذية ما تقضي على نصف حيوانات التجربة إحصائياً.

median lethal time **زمن مميت للنصف**
temps létal médian
الزمن اللازم لموت نصف مجموعة كبيرة من العضويات بعد إعطائها جرعة محدّدة من مادة مؤذية أو إشعاع.

medical physics **الفيزياء الطبية**
physique médicale
تطبيق الفيزياء في الطب، وهي تشمل فروعاً مختلفة منها العلاج بالإشعاع والطب النووي والتشخيص الفيزيائي وقياس الجرعات والإلكترونيات الطبية.

medium frequencies **ترددات متوسطة**
fréquences moyennes
نطاق من الترددات الراديوية يقع بين 0,3 و3 MHz (أو الأطوال الموجية بين 1000 و100 متر).

medium-scale integration
مكاملة متوسطة النطاق
intégration à l'échelle-moyenne
دارات متكاملة من الحالة الصلبة تشتمل على أكثر من 12 دارة مكافئة للبوابات، مختصرها MSI.

mega **ميغا**
mega
1- بادئة رمزها M تعني 10^6 (أي مليون) مثلاً 1 MHz تعني 10^6 Hz

2- في الجملة الاثنانية بادئة تعني 2^{20} (أي 1048576) مثلاً ميغا بايت تعني 2^{20} بايت.

megaohm **ميغا أوم**
mégohm
واحدة لقياس المقاومة وتساوي مليون أوم.

megaphone **مِجهار**
mégaphone
بوق مخروطي أو مستطيل يستعمل لتضخيم صوت المتكلم وتوجيهه.



Meissner effect **مفعول مايسنر**
effet Meissner
طرد التدفق المغنطيسي خارج الناقل الفائق الموضوع في حقل مغنطيسي خارجي والمبرّد إلى درجة الحرارة الحرجة أو دونها، وهذا ما يشير إلى أن المغنطيسية العكسية المثالية خاصة أساسية لحالة الناقلية الفائقة.

melting point **نقطة الانصهار**
point de fusion
درجة الحرارة التي يتحول عندها جسم صلب صافٍ إلى سائل في شروط الضغط الجوي النظامي وتبقى هذه الدرجة ثابتة طوال الانصهار. يرمز لها اختصاراً MP.

membrane **غشاء**
membrane
بنية مساميّة تستعمل مثلاً لفصل النظائر بطريقة الانتثار الغازي.

memory **ذاكرة**
mémoire
وحدة وظيفية في الحاسوب يمكن أن تتسلّم المعطيات أو أن تُختزن فيها أو أن تُسترجع منها.

mendelevium **مندليفيوم**
mendélévium
عنصر كيميائي رمزه Md، وعدده الذري 101، وكتلته الذرية النسبية 256. وهو فلز ذو نشاط إشعاعي من سلسلة الأكتينيدات. لا يوجد بصورة طبيعية ولقد صنع أول مرة عام 1955 بقذف الأينشتانيوم بأيونات الهليوم.

meniscus **هلالي**
ménisque
السطح المنحني الذي يتخذه سطح سائل في أنبوب بسبب التوتر السطحي. يعتمد الشكل الهلالي على زاوية التماس بين سطح الأنبوب والسائل. فإذا كانت الزاوية أقل من 90° كان السطح الهلالي مقعراً وإلا كان سطحاً هلالياً محدّباً.

meniscus lens **عدسة هلالية**
lentille ménisque
عدسة ذات وجه محدب ووجه مقعّر وقد تكون هلالاً مقرّباً أو هلالاً مبعِّداً.

Mercury **عَطارد**

المستوي الذي يحتوي محور الأرض.

mesh **عروة**
maille d'une grille
مجموعة عناصر في شبكة كهربائية تؤلف أصغر مسار مغلق للتيار.

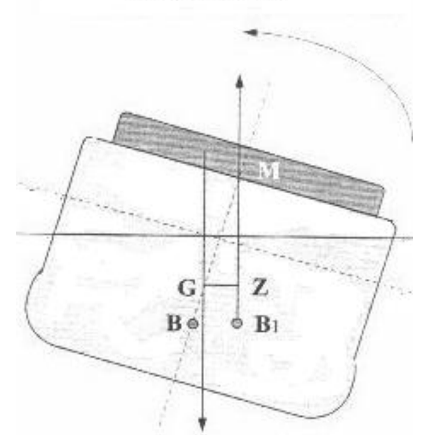
mesh size **مقاس الشبكة**
numéro de tamis
مقاس لفتحة منخل تنفذ منه حبيبات المادة معبراً عنه بعدد الفتحات في واحدة الطول.

mesic atom **ذرة ميزونية**
atome mésonique
انظر muonic atom.

meson **ميزون**
méson
جسيم تحت ذري كتلته أكبر من كتلة الإلكترون وأصغر من كتلة البروتون وعدده الباريوني يساوي الصفر. يتكون الميزون من كوارك وكوارك مضاد. توجد الميزونات بشحنات موجبة أو سالبة أو تكون معتدلة، وفي حال كونها مشحونة تكون شحنتها مساوية شحنة الإلكترون. تشمل الميزونات جسيمات من النوع k أو μ أو π. وهي تسهم في التآثرات القوية التي تربط النكلونات بعضها ببعض في النواة الذرية.

mesonic atom **ذرة ميزونية**
atome mésonique
انظر muonic atom.

metacenter **مركز مَتَبَدِّل**
métacentre
M نقطة تقاطع الخط الرأسي المار بمركز الطفو B_1 لجسمٍ طافٍ مزاحٍ قليلاً عن وضع توازنه، مع المستقيم الذي يصل مركز الثقل G بمركز الطفو B. يكون الجسم الطافي مستقراً إذا وقع المركز المتبدل M فوق مركز الثقل G. وكلما ازدادت المسافة بينهما ازداد الجسم استقراراً. إذ تمثل الذراع GZ الرافعة التي تعيد الجسم إلى وضعه الطبيعي.



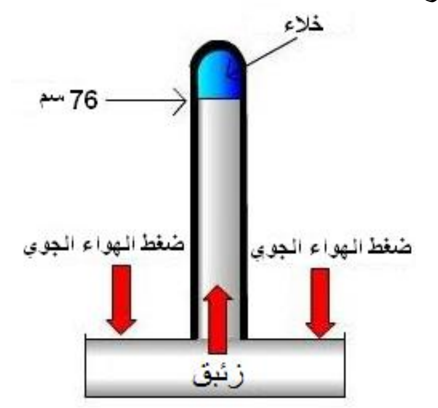
Mercure
أقرب الكواكب السيارة إلى الشمس، يُرى بالعين المجّردة أثناء مدة قصيرة بعد غروب الشمس أو قبل شروقها قطره الاستوائي 4878 كيلو متر سطحه مملوء بالفجوات كالقمر.

mercury **زئبق**
mercure
عنصر فلزي رمزه Hg وعدده الذري 80 وكتلته الذرية النسبية 200,59 وهو العنصر الفلزي الوحيد السائل في درجة الحرارة العادية، كثافته النسبية 13,6.

mercury arc **قوس زئبقية**
arc à mercure
تفريغ كهربائي في بخار الزئبق المتأين يعطي ضوءاً لامعاً أخضر يميل إلى الزرقة، يشتمل على إشعاع فوق البنفسجي قوي.

mercury arc lamp **مصباح قوس زئبقية**
lampe à arc à mercure
مصباح ضوئي يولِّد الضوءَ فيه قوس كهربائية موجودة بين مسريين في جو من بخار الزئبق المتأين. يعطي ضوءاً أخضر يميل إلى الزرقة ويحتوي على إشعاعات كثيرة في المجال فوق البنفسجي. يسمى أيضاً mercury lamp.

mercury barometer **مقياس ضغط جوي زئبقي**
baromètre à mercure
جهاز يعيّن الضغط الجوي بواحدة سنتيمترات الزئبق عن طريق قياس ارتفاع عمود الزئبق في أنبوب زجاجي مغلق من أحد طرفيه، ومفتوح من الطرف الآخر منكّس على حوض من الزئبق.



mercury lamp **مصباح زئبقي**
lampe à mercure
انظر mercury arc lamp.

meridian plane **مستوي الزوال**
plan méridien

metacentric height ارتفاع المركز المتبدل
hauteur métacentrique
المسافة الرأسية بين مركز ثقل السفينة ومركزها المتبدل.

metal فلز
métal
مادة متبلورة ذات متانة وقساوة عاليتين. تمتاز بجودة ناقليتها الكهربائية والحرارية وبريقها، وتعتمد خصائصها على بنيتها حيث تكون أيوناتها الموجبة مترابطة بحقل إلكترونات حرة يحيط بها.

metal-insulator transition
انتقال عازل- معدن
transition isolant-métal
تغير سلوك المادة من عازلة إلى ناقلة لأسباب مختلفة منها الضغط الشديد، ذلك أن اقتراب الذرات من بعضها في الجسم الصلب بسبب زيادة الضغط يؤدي عند بلوغ نقطة حرجة إلى تراكب عصابات الطاقة، وهذا ما يحوِّل المادة العازلة إلى مادة ناقلة يسمى أيضاً Mott transition.

metal-metal contact تماس فلز- فلز
contact métal-métal
اتصال بين فلزين مختلفين في دالتي العمل لهما وهذا يؤدي إلى نشوء فرق في الكمون بين الفلزين. يمكن أن يقوم التماس بدور مزدوجة كهرحرارية.

metallic bond رابطة فلزية
liaison métallique
نوع من الروابط تتصف بها الفلزات كافة. وهي تنشأ بوجود إلكترونات التكافؤ التي تتحرك بحرية داخل شبيكة الفلز.

metallography علم بنية الفلزات والسبائك
métallographie
دراسة بنية الفلزات والسبائك بطرق مختلفة، وخاصة باستعمال المجهر الضوئي والمجهر الإلكتروني وانعراج الأشعة السينية.

metallurgy علم التعدين
métallurgie
علم يهتم بدراسة استخلاص الفلزات وتنقيتها وصنع السبائك منها.

metamaterial مادة خارقة
métamatériau
مادة اصطناعية لا توجد في الطبيعة لها صفات خاصة بسبب بنيتها لا بسبب العناصر المكوّنة لها كأن تكون قرينة انكسارها سالبة مثلاً.

metastable atom ذرة شبه مستقرة
atome métastable
ذرة في حالة مثارة عمرها طويل نسبياً.

metastable equilibrium توازن شبه مستقر
équilibre métastable
توازن لا يتأثر بالانزياحات الصغيرة جداً بعكس التوازن غير المستقر، وهو يزول بفعل انزياحات كبيرة بقَدْرٍ كافٍ.

metastable state حالة شبه مستقرة
état métastable
1- حالة مثارة مستقرة نسبياً لنظير مشع يتفكك إلى حالة طاقة أخفض أكثر استقراراً بإصدار الإشعاعات غاما.
2- حالة مستقرة نسبياً لذرة (أو جزيء) إلكتروناتها مثارة.

meteor شهاب
météore
Gr: meteôra=شيء مرتفع في الهواء
ظهور شريط ضوئي في السماء لمرور جسم مادي صلب سريع في جو الأرض حيث يسخن بالاحتكاك فيتوهج.

meteorite نيزك
météorite
قطعة من الصخر أو الفلز سقطت على سطح الأرض من الفضاء الخارجي. أكثر من 90 في المئة من النيازك هي من الصخر، في حين يتألف الجزء الباقي كلياً أو جزئياً من الحديد والنيكل.

meteorology علم الأرصاد الجوية
météorologie
فرع من العلم يختص بدراسة الجو وظواهره، وعلى الأخص وسائل التنبؤ بالطقس من درجات الحرارة والرطوبة وحركة الرياح وكميات الهطل.

meter المتر؛ مقياس، عداد
mètre
1- انظر أيضاً metre.
2- أداة أو جهاز للقياس وخاصة عداد لقياس وتسجيل مقدار الطاقة الكهربائية، أو الغاز، أو الماء المستعمل.

method طريقة
méthode
كيفية عمل شيء ما (أو قوله أو تعليمه أو تعلّمه) باتّباع مبادئ ووفق إجراءات معينة وتسلسل محدد.

method of coincidence
طريقة المطابقة؛ طريقة الانطباق
méthode de coïncidence
1- طريقة لقياس الأطوال والظواهر الدورية وغيرها بمقارنة أطوال وظواهر معيارية.
2- طريقة تستعمل دارة انطباق لها مخرج واحد ومدخلان (أو أكثر) بحيث لا تخرج إشارة إلا لدى دخول إشارات في فواصل زمنية محدَّدة. وهذه الطريقة شائعة الاستعمال في فيزياء الجسيمات.

metre المتر

الحاسوب الصغير، بني ليستعمله شخص واحد. واليوم لم يعد مصطلح الحاسوب الصغري شائع الاستعمال.

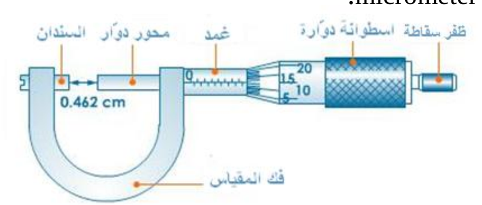
microchemical analysis **تحليل مكرو كيميائي**
analyse microchimique
صنف من التحليل الكيميائي يستعمل كميات ضئيلة من المواد لإجراء عمليات التحليل.

microcurie **مكروكوري**
microcurie
جزء من مليون من الكوري الذي هو واحدة النشاط الإشعاعي والكوري يعادل $3,7x10^{10}$ تفككاً في الثانية.

microelectrode **مسرى مكروي**
microélectrode
إلكترود (مسرى) ذو أبعاد صغيرة.

microgravity **ثقالة صِغْرية**
microgravité
الحالة القريبة من انعدام الوزن السائدة في المركبات الفضائية.

micrometer screw **مِكرومتر؛ الدوّارة اللولبية**
vis micrométrique
مقياس يقيس أبعاداً صغيرة بدقة وذلك بتدوير لولب ذي خطوة دقيقة. يسمى أيضاً screw micrometer.



microphone **مِكرفون، لاقط صوت**
microphone
أداة لتحويل الأمواج الصوتية إلى تيارات أو فلطيات كهربائية ومنه أنواع تعتمد تغير المقاومة أو السعة أو التحريضية.

microphonic noise **ضجيج مكرفوني**
bruit microphonique
ضجيج ناشئ عن اهتزاز أجزاء من صمام إلكتروني أو نظم إلكترونية.

microphotography **تصوير صِغْري**
microphotographie
تقنية لإجراء تصوير فوتوغرافي مجهري. تحتاج الصور المأخوذة إلى تكبير كي تظهر معالمها.

microphysics **فيزياء صِغْرية**
microphysique
فرع من الفيزياء تدرس فيه الظواهر ذات المقاس الذري كالجزيئات والذرات والجسيمات دون الذرية.

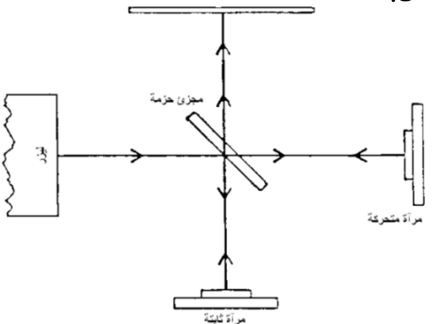
mètre
واحدة الطول في الجملة الدولية SI ويساوي المسافة التي يقطعها الضوء في الخلاء أثناء 1/299772458 من الثانية. يسمى أيضاً meter.

MeV **مليون إلكترون فلط (ميف)**
million-électron-volt
أو ميغا إلكترون فلط، واحدة طاقة تستعمل عادةً في الفيزياء النووية وفيزياء الجسيمات، تساوي الطاقة الحركية التي يكتسبها إلكترون عندما ينتقل عبر فرق كمون قيمته 10^6 فلط.

mho **موه**
mho
واحدة الناقلية الكهربائية تساوي مقلوب الأوم، وهي تسمية قديمة حل محلها سيمنز Siemens.

mica **ميكا**
mica
فلز مؤلف من سيليكات معقدة تمتاز بإمكان قطعها وفق شرائح رقيقة جداً. وتتصف بناقلية حرارية وكهربائية منخفضتين.

Michelson interferometer **مقياس مايكلسون التداخلي**
interféromètre de Michelson
مقياس للتداخل يشتمل على مرآتين عاكستين وصفيحة نصف مفضضة، تسقط فيه حزمة ضوء على الصفيحة نصف المفضضة المائلة بزاوية 45 درجة فتقسم الحزمة إلى شطرين يتداخلان بعد انعكاسهما على المرآتين كما في الشكل.



Michelson-Morley experiment **تجربة مايكلسون ومورلي**
expérience de Michelson-Morley
تجربة أنجزها في عام 1887 مايكلسون ومورلي في محاولة قياس الحركة النسبية للأرض والأثير عن طريق قياس سرعة الضوء في اتجاهين موازٍ ومعامد لحركة الأرض. أثبتت النتيجة بطلان وجود الأثير.

micro-computer **حاسوب مِكروي، حاسوب صِغْري**
microordinateur
مرادف للحاسوب الشخصي (PC) فيه وحدة معالجة مركزية واحدة، وهو أضعف من

microprocessor **معالج صِغّري**
microprocesseur
دارة متكاملة تحتوي على كل الوظائف التي تقوم بها وحدة معالجة مركزية في الحاسوب.

microscope **مجهر**
microscope
جهاز بصري يشكل خيالاً مكبراً مئات المرات للأجسام الصغيرة كالعينات الفلزية أو الخلايا الحيوانية أو النباتية وذلك عن طريق منظومة عدسات جسمية وعينية. توجد عدة أصناف من المجاهر: الضوئية والإلكترونية.



microscopic cross section **مقطع فعال مجهري**
section efficace microscopique
انظر cross section (1).

microscopic state **حالة مجهرية**
état microscopique
حالة جملة كما تحددها كل مكوّنة من المكوّنات البدائية والفردية.

microspectroscope **مطياف مجهري**
microspectroscope
مطياف أعد للتركيب على مجهر لمشاهدة طيف الضوء الصادر عن أجزاء صغيرة من جسم ما.

microwave **موجات مكروية، موجات صِغّرية**
micro-ondes
موجات كهرطيسية يقع طولها الموجي في المجال 0,001-1 متراً، وهي أقصر من الموجة الراديوية العادية لكنها أطول من أمواج الأشعة تحت الحمراء. تستعمل الأمواج المكروية في الرادار وفي الاتصالات والتسخين في أفران الأمواج المكروية وفي عمليات صناعية متعددة.

microwave spectrum **طيف الأمواج المكروية**
spectre des micro-ondes
عَرض أو صورة أو رسم لشدة إشعاع مكروي تصدره المادة أو تمتصه، كدالّة للتواتر أو لطول الموجة أو أي متغير آخر يتعلق بهما.

migration **ارتحال**
migration
1- حركة الشحنات في المادة نصف الناقلة بآلية انتثار أو انسياق حاملات الشحنة أو الذرات المتأينة.
2- حركة العيوب البلورية في البلورة نصف الناقلة بتأثير الحرارة المرتفعة، أو الانفعال أو حقل كهربائي دائم.

migration area **مساحة الارتحال**
aire de migration
في الفيزياء النووية هي سدس وسطي مربَّع المسافة التي يقطعها نترون في وسط، من مَنْشَئه أثناء الانشطار إلى مكان امتصاصه.

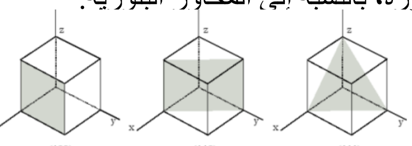
migration length **طول الارتحال**
longueur de migration
الجذر التربيعي لمساحة الارتحال.

mil **مِل**
mil
جزء من ألف من الإنش ويعادل $25,4x10^{-6}$ متر. يسمى أيضاً thou.

mile **الميل**
mile
واحدة قياس للمسافات البرّية تعادل 1609 متر والميل البحري يعادل 1853 متر.

Milky Way **درب التبّانة**
voie lactée
الشريط الشاحب من الضوء الذي يراه الراصد من الأرض وهو يتكون من تجمع من النجوم والغازات والغبار بين النجوم.

Miller indices **قرائن ميلر**
indices de Miller
ثلاثة أعداد صحيحة تحدد وضع أي مستوٍ، في بلورة، بالنسبة إلى المحاور البلورية.

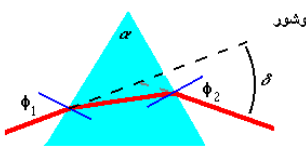


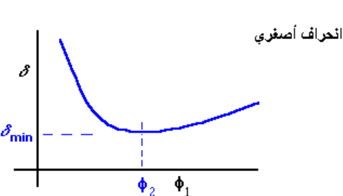
millibar **ملّي بار**
millibar
واحدة ضغط جوي تساوي جزءاً من الألف من البار. وتكافئ هكتو باسكال (أي 100 باسكال) الذي حل محلها في جملة الواحدات الدولية SI.

Millikan oil drop experiment **تجربة مليكان على قطرة الزيت**
expérience de la goutte d'huile de Millikan
طريقة لتعيين شحنة الإلكترون، عن طريق قياس السرعة الحدِّية لسقوط قطيرة زيت في الهواء بين لبوسي مكثفة مشحونة أو غير مشحونة.

minicomputer **حاسوب صغير**
miniordinateur
حاسوب يستعمله عدة أشخاص (عددهم بين 4 أشخاص و100 شخص) في آن واحد. مصمم لِيَسُدَّ حاجات الشركات أو الإدارات الصغيرة. مرادف للحاسوب المتوسط المدى. قدُّه متوسط أصغر من الحاسوب المركزي ولكنه أقوى من الحاسوب الصغري (المكروي). يؤدي الوظائف الحاسوبية المتعددة والكثيفة.

minimum deviation **انحراف أصغري**
déviation minimale
هو أصغر زاوية انحراف في الموشور بين الشعاع الوارد والشعاع البارز. يحدث الانحراف الأصغري عندما تتساوى زاويتا الورود والبروز .





minimum ionization speed
سرعة التأين الصغرى
vitesse minimale d'ionisation
أصغر سرعة يستطيع بها جسيم مشحون يمر عبر غاز أن يؤيّن ذرة أو جزيئاً من الغاز.

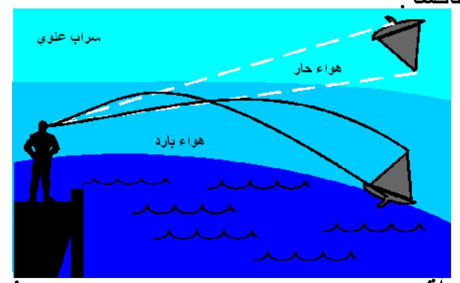
Minkowski space-time **زمكان منكوفسكي**
espace-temps de Minkowski
صياغة رياضية للنسبية الخاصة تعتمد على أنه يمكن تمثيل حَدَث ما بأربعة إحداثيات، ثلاثة مكانية والرابع زماني، تعين فضاءً رباعي الأبعاد يدعى فضاء منكوفسكي وتمثِّل حركة جسيم فيه بمنحن.

minority carriers **حاملات أقليّة**
porteurs minoritaires
حاملات الشحنة الكهربائية الأقل عدداً في نصف الناقل المطعَّم، وهي الإلكترونات في نصف الناقل من النوع p والثقوب في نصف الناقل من النوع n.

minute **دقيقة**
minute
1- واحدة زمن تساوي 60 ثانية، يرمز لها بالأحرف min.
2- واحدة لقياس الزوايا تساوي 1/60 من الدرجة أي 0,291 ملّي راديان وتسمى أيضاً minute of arc.

minute of arc **دقيقة قوسية**
minute d'arc
انظر minute.

mirage **سراب**
mirage
تشكل خيال وهمي لجسم بعيد نتيجة الانكسارات المتتالية للأشعة الضوئية على طبقات الهواء المتفاوتة في قرائن انكسارها بسبب تفاوت سخونتها، يوحي الخيال للمشاهد بوجود طبقة ماء عاكسة.



mirror **مرآة**
miroir
سطح صقيل يعكس جزءاً كبيراً من الضوء الوارد عليه.

mirror nuclides **نكليدان مرآويان**
nucléides miroirs
زوج من النكليدات يمكن لكل واحد منهما أن يتحول إلى الآخر بإبدال جميع نتروناته ببروتونات، وبالعكس.

miscibility **مَزوجيّة**
miscibilité
مَيْل أو مقدرة سائلين أو أكثر على تكوين توليفة متجانسة، أي انحلال كل منهما بالآخر. وتتدرج درجاتها من المزوجية التامة إلى المزوجية الجزئية ثم اللامزوجية.

mismatch **عدم مواءمة**
désadaptation
الحالة التي لا تساوي فيها ممانعة الحمولة المرافق العقدي لممانعة المنبع في شبكة كهربائية.

missile **قذيفة صاروخية**
missile
سلاح يُقذف ذاتياً أو يُوجَّه بالتحكم من بُعد يحمل متفجرة تقليدية أو نووية.

الناتج عن مزج مكوّنات ليست بالضرورة بنسب ثابتة بعضها إلى بعض.

MKS system **الجملة المَكْثية**
système MKS
جملة واحدات فيها واحدة الطول المتر وواحدة الكتلة الكيلوغرام وواحدة الزمن الثانية.

MLD **جرعة مميتة للنصف**
MLD
انظر median lethal dose.

mmHg **مليمتر زئبق**
mmHg
اختصار لواحدة الضغط المقدرة بمليمتر من الزئبق حيث يساوي الضغط الجوي النظامي فيها 760 mmHg. أما 1mmHg فيساوي 133,32 باسكال.

mobility **حَرَكية**
mobilité
حريّة حركة الجسيمات سواء في حركة عشوائية أو بتأثير حقول أو قوى.

mobility of carriers **حركية الحاملات**
mobilité des porteurs
انظر carrier mobility.

mobility of ions **حركية الأيونات**
mobilité des ions
انظر ionic mobility.

mode **نَمَط؛ أسلوب**
mode
شكل الاهتزاز في جسم مهتز وهو واحد من تواترات عديدة يمكن لمهتز أن يولِدها أو يتجاوب معها. يسمى أيضاً mode of vibration.

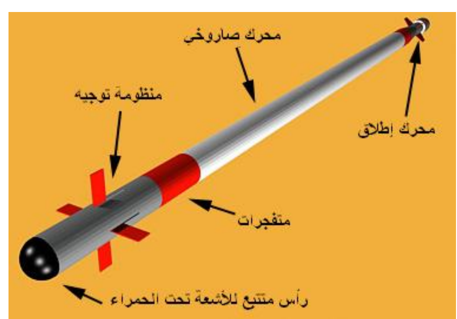
mode locking **قفل الأنماط**
verouillage des modes
تقنية في البصريات تجعل الليزر يولد نبضات ضوئية كبيرة السعة وتدوم مدداً قصيرة جداً من مرتبة (10^{-15}-10^{-12})ثانية بفضل مزامنة أنماط الاهتزاز الليزري.

mode of transmission **نمط الانتشار**
mode de transmission
نمط من أنماط انتشار الأمواج الكهرطيسية في الأدلّة الموجية، توصف بنموذج حقلي خاص في مستوٍ عرضاني مع اتجاه الانتشار.

mode of vibration **نمط التذبذب**
mode de vibration
انظر mode.

model **نموذج**
modèle
وصف مبسط لمنظومة فيزيائية يرمي إلى حصر المظاهر الأساسية للمنظومة على نحوٍ بسيط يكفي لحل المعادلات الرياضية الممثلة لها.

modem **مودِم**
modem



missing mass **الكتلة الخفيّة**
missing mass
كتلة المادة الخفية المفترضة في الكون.

missing orders **مراتب مفقودة**
ordres manquants
مراتب الانعراج التي تنطبق فيها النهايات الصغرى للانعراج على النهايات العظمى للتداخل في شبكة الانعراج.

mixed crystal **بلورة مزيج**
cristal mélangé
بلورة من مركبين مختلفين لهما بنية بلورية متماثلة تتوزع فيها الأيونات أو الجزيئات المختلفة على المواقع الشبكية للبلورة بصورة عشوائية.

mixed state **حالة مختلطة**
état mixte
1- في الميكانيك الكمومي: مجموعة إحصائية من الحالات الكمومية النقية لا يمكن وصفها كالحالة النقية بمتَّجه كِتْ وحيد وإنما توصف بمصفوفة الكثافة.
2- في الناقلية الفائقة: في الناقل الفائق من النوع II حالة مختلطة من حالتي الناقلية العادية والناقلية الفائقة.

mixer **مازج**
mixeur, mélangeur, malaxeur
1- في البصريات: نبيطة لاخطية تُضاف فيها حزمتان ضوئيتان لإنشاء حُزم جديدة ذات تواتر يساوي مجموع أو فرق تواتري الحزمتين الداخلتين.
2- في الإلكترونيات: أداة لها دَخْلان أو أكثر وخرج واحد لإخراج إشارة هي محصِّلة مزج إشارات الدخل. ويطلق المصطلح أيضاً على دارة تُنتج إشارة خرج تواتراها ناتج جمع وحاصل طرح تواتري إشارتي الدخل. تكون هذه الدارة عادةً في أجهزة الاستقبال.
3- في الإلكترونيات: مرحلة في مستقبل مزج ترددي فائق حيث تُضم فيها إشارة التواتر الراديوي المعدّلة إلى إشارة الهزاز الراديوي أي التواتر المحلي لإنتاج إشارة معدّلة ذات تواتر متوسط.

mixture **مزيج**
mélange

الحجم الذي يشغله مول واحد من المادة الغازية. وَفق فرضية أفوكادرو، لجميع الغازات الكاملة الحجم المولي نفسه في نفس درجة الحرارة والضغط، ويساوي هذا الحجم في الشرطين النظاميين 22,41 لتر للمول الواحد.

molarity **مولية حجمية**
molarité
تركيز يقدر بعدد المولات لمركّب موجود في لتر من المحلول.

mole **مول، جزيء غرامي**
mole
كتلة عدد أفوغادرو من الجزيئات أو الذرات أو الجسيمات من مادة ما. يسمى أيضاً molecular weight.

molecular attraction **تجاذب جزيئي**
attraction moléculaire
قوة تشدّ الجزيئات بعضها إلى بعض وهي في الغازات قوة تسهم في ابتعاد سلوك الغاز عن السلوك المثالي.

molecular beam **حزمة جزيئية**
faisceau moléculaire
حزمة جزيئات محايدة تقع اتجاهات حركتها ضمن زاوية مجسّمة صغيرة.

molecular crystal **بلورة جزيئية**
cristal moléculaire
جسم صلب مؤلف من صفيف شبيكي من الجزيئات، كالهدروجين والميتان ومركبات عضوية أكثر تعقيداً، مرتبط بعضها ببعض بقوى فاندرفالس الضعيفة، ولذا فهي تحافظ على العديد من خواصها الفردية.

molecular distillation **تقطير جزيئي**
distillation moléculaire
تقطير للمواد يجري في خلاء شديد وأخفض درجة حرارة ممكنة حيث يندر حدوث تصادمات بين الجزيئات قبل تكاثفها.

molecular field approximation
تقريب الحقل الجزيئي
approximation du champ moléculaire
تقريب في نظرية فايس في المغنطيسية الحديدية يفترض أن الحقل المغنطيسي الفعال الذي يؤثر في العزوم المغنطيسية الذرية داخل منطقة ما بغية تراصفها هو بدوره ناتج عن هذه العزوم المغنطيسية.

molecular free path **مسير جزيئي حر**
libre parcours d'une molécule
انظر mean free path.

molecular orbitals **مداريّات جزيئية**
orbitales moléculaires
الدوال الموجية لإلكترونات التكافؤ في الجزيء التي تتحرك بتأثير النوى فيه. ويمكن اعتبارها تركيباً للمداريات الذرية.

اختصار لعبارة modulator-demodulator وهو جهاز يحوِّل الإشارات من نوع من التجهيزات إلى شكل ملائم للاستعمال في نوع آخر منها. مثال ذلك يستطيع المودِم تحويل إشارات الحاسوب الرقمية إلى إشارات تماثلية لاستعمالها في شبكة الهاتف.

moderator **مهدِّئ**
modérateur; ralentisseur
مادة ذات كتلة ذرية أو جزيئية منخفضة كالماء الثقيل والكربون وشمع البارافين تستعمل في مفاعل نووي لتهدئة النترونات.

modulated wave **موجة معدّلة**
onde modulée
موجة جرى فيها تعديل الموجة الحاملة بواسطة موجة أخرى.

modulation **تعديل؛ تضمين**
modulation
في الاتصالات: عملية يجري فيها تركيب موجة صوتية أو مرئية على موجة حاملة ذات تردد راديوي مما يسمح بانتشار الموجة الحاصلة، ويمكن للتعديل أن يكون ترددياً أو سعوياً أو طورياً.

modulus **طويلة؛ معامل**
module
1- انظر absolute value.
2- ثابتة تشير إلى العلاقة بين تغير مقدار ميكانيكي والقوة التي تنتجه.

modulus of elasticity **مُعامل المرونة**
module d'élasticité
انظر elastic modulus.

modulus of rigidity **معامل القص**
module de cisaillement; module de rigidité
انظر shear modulus.

modulus of volume elasticity
معامل المرونة الحجمية
module d'élasticité cubique
انظر bulk modulus.

molality **مولية وزنية**
molalité
تركيز يُقدَّر بعدد المولات في كل 1000 غرام من المحلول.

molar gas constant **ثابتة الغازات المولية**
constante molaire de gaz
الثابتة R في معادلة الحالة لمول واحد من الغاز الكامل وقيمتها العددية 8,317 جول لكل درجة مطلقة ولكل مول PV=RT. حيث P ضغط الغاز وV حجمه وT درجة حرارته المطلقة وهي نفسها للغازات الكاملة كلها، أما الغازات الحقيقية فلا تخضع لهذه المعادلة إلا عندما يتناهى ضغطها إلى الصفر.

molar volume **الحجم المولي**
volume molaire

الفولاذ ليكسبها صلابة أو تحملاً للحرارة.

moment of a vector **عزم المتّجه**
moment du vecteur
1- عزم المتجه $\overrightarrow{AB}$ بالنسبة إلى نقطة O هو المتجه: $\overrightarrow{M_0} = \overrightarrow{OA} X \overrightarrow{AB}$.
2- عزم المتجه $\overrightarrow{AB}$ بالنسبة إلى محور Δ هو المسقط على هذا المحور لعزم المتجه حول أي نقطة من المحور.

moment of couple **عزم المزدوجة**
moment du couple
بالنسبة إلى محور عمودي على مستويها هو جداء شدة إحدى قوتي المزدوجة في ذراعها أي المسافة العمودية بين خطي تأثير القوتين.

moment of force **عزم القوة**
moment de la force
ميل القوة إلى إدارة جسم حول نقطة أو فتله وهو يساوي الجداء المتّجه لمتّجه الموضع $\vec{r}$ من نقطة الدوران إلى نقطة تأثير القوة $\vec{F}$ في متّجه القوة أي $\vec{\tau} = \vec{r} X \vec{F}$.

moment of inertia **عزم العطالة**
moment d' inertie
ممانعة جسم لتغير دورانه ويساوي:
1- لجسيم باعتباره نقطة مادية: جداء كتلته في مربع بعده عن محور الدوران.
2- لجسم صلب: مجموع جداءات كتلة كل عنصر منه في مربع بعده عن محور الدوران.

moment of momentum
عزم الاندفاع، الاندفاع الزاوي
moment cinétique,moment angulaire
انظر angular momentum.

moment of torsion **عزم الفتل**
moment de torsion
عزم مزدوجة داخلية في سلك (أو خيط) دائري المقطع بفعل مرونته التي تتسبب في انزلاق نسبي لطبقاته المختلفة، عندما تثبت إحدى نهايتيه وتتدلى نهايته الأخرى ويخضع لمزدوجة خارجية تحاول فتله. وتتزايد هذه المزدوجة الداخلية حتى توازن المزدوجة الخارجية عند بلوغ الفتل زاوية معينة. يتناسب عزم الفتل طرداً مع زاوية الفتل ويعاكسها، وطرداً مع القوة الرابعة لنصف قطر السلك الدائري، وعكساً مع طوله ويتوقف على مادته.

momentum **اندفاع**
quantité de mouvement,moment, impulsion
اندفاع نقطة مادية منفردة هو متّجه يساوي جداء كتلتها m في متّجه سرعتها $\vec{v}$ إذا كانت غير نسبوية (أي صغيرة بالنسبة إلى سرعة الضوء). أما إذا كانت سرعتها نسبوية فاندفاعها متّجه يساوي $m_0\vec{v}(1 - v^2/c^2)^{-1/2}$ حيث m_0 الكتلة السكونية و$\vec{v}$ متّجه السرعة وc سرعة الضوء في الخلاء.
أما اندفاع مجموعة نقاط مادية فهو المجموع

molecular physics **فيزياء جزيئية**
physique moléculaire
فرع من علم الفيزياء يعنى بدراسة بنية الجزيئات وسلوكها ويتضمن تفسير الميكانيك الكمومي لأنواع عديدة من الروابط الكيميائية بين الذرات في الجزيء واستقطابية الجزيئات والحركات الدورانية والاهتزازية والإلكترونية في الجزيء والقوى الفاعلة بين الجزيئات.

molecular rotation **دوران جزيئي**
rotation moléculaire
1- جزء من مئة من جداء الدوران النوعي لمركب فعال ضوئياً في وزنه الجزيئي. راجع تعريف الدوران النوعي في specific rotation.
2- حركة ذرات الجزيء حركةً دورانية.

molecular solids **أجسام صلبة جزيئية**
solides moléculaires
أجسام صلبة مؤلفة من مواد جزيئاتها ليست قطبية بحيث تكون جميع الإلكترونات في هذه الجزيئات متزاوجة ولا يمكن تشكل روابط تكافؤية بين ذرتين من جزيئين مختلفين.والروابط بين الجزيئات هي قوى فان درفالس كما في الغازات والسوائل.

molecular spectrum
طيف جزيئي، طيف شريطي
spectre moléculaire
شدة الإشعاع الكهرطيسي الذي تمتصه أو تصدره مجموعة من الجزيئات وذلك بدلالة التواتر، أو العدد الموجي، أو أي كمية تتعلق بهما. ويظهر الطيف بصورة شرائط محززة منفصلة.

molecular theory **نظرية جزيئية**
théorie moléculaire
نظرية تنظر إلى الجزيئات على أنها في حركة نشطة طاقتها الحركية واندفاعها محفوظان في تصادمات تلك الجزيئات وأنه يمكن استنتاج سلوكها الوسطي بتطبيق الطرق الإحصائية.

molecular weight **وزن جزيئي**
poids moléculaire
اسم قديم للكتلة الجزيئية النسبية. انظر mole.

molecule **جزيء**
molécule
أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد منفرداً ويحمل كل صفاتها. وهو يتألف من ذرات مترابطة بروابط كيميائية. يمكن أن تكون الذرات في الجزيء متماثلة كما في H_2 وS_2 وS_8 أو مختلفة كما في H_2O وCO_2.

molybdenum **موليبدِن**
molybdène
عنصر كيميائي صلب رمزه Mo، عدده الذري 42، كتلته الذرية النسبية 95,95 درجة انصهاره 2610 سلزيوس. فلز من السلسلة الانتقالية هش لونه فضي رمادي، يدخل في بعض سبائك

إشعاع أحادي الطاقة **monoenergetic radiation**
rayonnement monoénergétique
حزمة إشعاع طاقاته محصورة في مجال ضيق جداً من الطاقة.

مونومير، أحادي الجزيء **monomer**
monomère
جزيء عضوي بسيط غير مشبع يحوي الكربون غالباً قادر على الاتحاد مع جزيء أو أكثر مماثل له أو غير مماثل مكوّناً البوليمير، بمعنى أنه وحدة بنيوية يؤدي تكرار تماسكها المتسلسل إلى البوليمير.

أحادي الشكل **monomorphous**
monomorphe
في البلورات: بلورة توجد في شكل بلوري وحيد.

دالّة مطّردة **monotonic function**
fonction monotone
دالة رتيبة تتزايد قيمتها بتزايد المتغير وتتناقص بتناقصه.

أحادي التكافؤ **monovalent**
monovalent
جذر (أو ذرة) تكافؤه الكيميائي يساوي الواحد.

قمر **moon**
lune
الساتل الطبيعي الوحيد للأرض يُرى بضوء الشمس المنعكس عليه، قطره 3475 كيلو متر تسارع الجاذبية على سطحه سدس تسارع الجاذبية على سطح الأرض يدور حول نفسه وحول الأرض في27,3 يوماً.

تغيّر بنيوي **morphotropy**
morphotropie
تغير في البنية البلورية لمركب كيميائي لدى الاستعاضة عن أحد أنواع ذراته بذرات أخرى مجاورة ومماثلة لها كيميائياً مثال على ذلك بنية فلوريد السيزيوم المكعبة المركزية الوجوه FCC تصبح مكعبة بسيطة في كلوريد السيزيوم، وهو عكس الـ isomorphy.

كُمون مورس **Morse potential**
potentiel de Morse
عبارة تجريبية تعطي الطاقة الكامنة U(r) لحالة الارتباط في الجزيئات الثنائية الذرة من أجل تشكيلة إلكترونية معينة: $U(r) = D[1 - e^{-\alpha(r-r_0)}]^2$. حيث D و α و r_0 وسطاء خاصة بكل جزيء.

موس **MOS**
MOS
اختصار لعبارة metal oxide semiconductor.

ترانزستور موس **MOS transistor**
transistor MOS
انظر field- effect transistor.

بنية فسيفسائية **mosaic structure**
structure en mosaïque

المتَّجه لاندفاعات النقاط.
يسمى أيضاً linear momentum.

مؤثِّر الاندفاع **momentum operator**
opérateur d'impulsion
يمثّل الاندفاع $\vec{p}$ في الميكانيك الكمومي بالمؤثر التفاضلي $-i\hbar\nabla$ وتُمثل مركِّباته p_x و p_y و p_z بالمؤثرات $-i\hbar\frac{\partial}{\partial x}$ و $-i\hbar\frac{\partial}{\partial y}$ و $-i\hbar\frac{\partial}{\partial z}$ على الترتيب حيث ħ ثابتة بلانك h مقسومة على 2π و i العدد التخيلي.

غاز أحادي الذرة **monatomic gas**
gaz monoatomique
غاز مكوّن من ذرات منفردة كالأرغون.

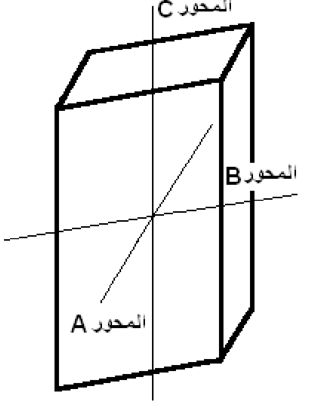
مِرقاب **monitor**
moniteur, appareil de surveillance, écran
جهاز يستعمل للمشاهدة أو الإشراف أو مراقبة عملية ما كالتلوث الإشعاعي في منطقة وتسجيلها.

حزمة وحيدة اللون **monochromatic beam**
faisceau monochromatique
حزمة من إشعاع كهرطيسي أطوالها الموجية محصورة في مجال ضيق جداً، أو حزمة من جسيمات طاقاتها محصورة في مجال ضيّق جداً.
يسمى أيضاً monochromatic radiation.

ضوء وحيد اللون **monochromatic light**
lumière monochromatique
ضوء أحادي اللون، أطواله الموجية محصورة في مجال ضيق جداً.

إشعاع وحيد اللون **monochromatic radiation**
rayonnement monochromatique
انظر monochromatic beam.

بلورة أحادية الميل **monoclinic crystal**
cristal monoclinique
بلورة واحدة، الشبيكة البلورية فيها ذات ثلاثة محاور غير متساوية، يتقاطع اثنان منها بزاوية منفرجة ويتقاطع الثالث بزاوية قائمة مع المحورين الآخرين.



راجع constrainted motion.

Mott transition **انتقال موتّ**
transition de Mott
انظر metal- insulator transition.

moving constraint **قيْد متحرك**
contrainte variable
قيد يتغير مع الزمن كما في حالة جملة مادية على منصة متحركة.

moving coordinate system **جملة إحداثيات متحركة**
système de coordonnées mobile
جملة محاور إحداثية تتحرك بالنسبة لجملة مقارنة مرجعية.

moving system **منظومة متحركة؛ جملة متحركة**
système mobile
انظر motion of system.

moving-coil galvaometer **مقياس غلفاني ذو إطار متحرك**
galvanomètre à cadre mobile
جهاز حساس لكشف التيارات الضعيفة وتحديد جهتها يعتمد عمله على دوران إطار مستطيل مؤلف من لفات يمر فيها التيار المراد كشفه وموضوع بين قطبي مغنطيس دائم.

moving-magnet galvanometer **مقياس غلفاني ذو مغنطيس متحرك**
galvanomètre à aimant mobile
جهاز حساس لكشف التيارات الضعيفة (أو التوترات) يعتمد عمله على دوران إبرة مغنطيسية في حقل مغنطيسي يولده التيار الكهربائي المراد قياسه.

MRI **تصوير بالتجاوب المغنطيسي**
IRM
اختصار لعبارة: magnetic resonance imaging.

mu-neutrino **النترينو ميو**
neutrino-mu
نوع من النترينو يخضع لقانون انحفاظ مع الميون بحيث يبقى ثابتاً عدد الميونات والنترينوهات ميو الكلي مطروحاً منه العدد الكلي للجسيمات المضادة لها. تسمى أيضاً muonic neutrino.

بنية بلورية تكون توجّهات المناطق المتجاورة فيها مختلفة اختلافاً طفيفاً.

Moseley's law **قانون موزلي**
loi de Moseley
قانون يعبر عنه رياضياً بالعلاقة: $\sqrt{\nu} = a(Z - \sigma)$ حيث ν تواتر خط من متسلسلة خطوط طيفية يميزها ثابت σ تصدر عن مادة عددها الذري Z تتعرض للأشعة السينية و a ثابتة تناسب.

Mossbauer effect **مفعول موسباور**
effet Mossbauer
إصدار أو امتصاص بعض النوى المرتبطة في البلورات الأشعة غاما مما يؤدي إلى عدم ضياع طاقة نتيجة الارتداد النووي، ويصبح امتصاص نواة أخرى لهذا الإشعاع ممكناً.

most probable speed **السرعة الأكثر احتمالاً**
vitesse la plus probable
السرعة المقابلة للنهاية العظمى لتوزع السرع لماكسويل في غاز درجة حرارته المطلقة T وقيمتها $\sqrt{(2KT/m)}$ حيث m كتلة جزيء الغاز و K ثابتة بولتزمان.

motion **حركة**
mouvement
تغير موضع جسم أو وضعه بالنسبة إلى جملة مقارنة بتغير الزمن.

motion of particle **حركة جسيم**
mouvement d'une particule
حركة إلكترون أو بروتون وسواهما، وتعامل كما لو أنها حركة نقطة مادية.

motion of rigid body **حركة جسم صلب**
mouvement d'un corps solide
حركة جسم له حجم وشكل ثابتان فلا تغير القوى الخارجية شكله، وتدرس حركته بتطبيق علم تحريك الأجسام الصلبة بتأثير القوى وعزومها.

motion of rotation **حركة دورانية**
mouvement de rotation
حركة جسم صلب يدور حول نقطة أو حول محور تبقى فيها هذه النقطة أو جميع نقاط المحور ثابتة على حين تدور جميع أجزاء الجسم حول تلك النقطة أو المحور، تسمى أيضاً rotational motion.

motion of system **حركة جملة مادية**
mouvement de système
حركة جملة مكونة من أكثر من جسيم واحد، تسمى أيضاً moving system.

motion of translation **حركة انسحابية**
mouvement de translation
حركة جسم (أو جملة مادية) تكون لجميع نقاطه متّجهات سرعة متسايرة في كل لحظة، أي إن متجهات سرعاتها متوازية ومتساوية وفي جهة واحدة في كل لحظة.

motional constraint **قيد حركي**
contrainte du mouvement

انعكاس الصوت المتكرر على حواجز تسمح مسافاتها بتمييز الأصوات المنعكسة التي تصل إلى أذن السامع بأزمنة تتجاوز حد الانطباع السمعي.

multiple reflection **انعكاس متعدد**
réflexion multiple
انعكاس الضوء على مرآتين أو أكثر مرات متتالية وتشكل عدد من الأخيلة.

multiple scattcring **تبعثر متعدد**
diffusion multiple
تبعثر يلاقي فيه جسيم عدداً من التصادمات بذرات الوسط الذي يمر فيه ويكون التغير الكلي في اندفاعه هو مجموع التغيرات الصغيرة العديدة الحاصلة أثناء التصادمات الفردية.

multiplet **عديدة**
multiplet
1- في الأطياف: مصطلح يستعمل للدلالة على خط طيفي يظهر بالتحليل الدقيق مؤلفاً من خطين أو أكثر.
2- مجموعة من الجسيمات الأولية التي لا يختلف بعضها عن بعض إلا بصفة واحدة كالشحنة أو الغرابة.

multiplication **تكاثر، تضاعف**
multiplication
1- تكاثر(في الفيزياء النووية): ازدياد عدد النترونات في مفاعل نووي بفعل الانشطار المتتالي أو التفاعل المتسلسل.
2- تضاعف (في الإلكترونيات): ازدياد عدد الإلكترونات المسرعة بين مساري المضاعف الضوئي بفعل الإصدار الثانوي للإلكترونات.

multiplication constant **ثابتة التكاثر**
constante de multiplication
النسبة بين عدد النترونات الموجودة في مفاعل في أي جيل من أجيال النترونات، وعددها في الجيل السابق له مباشرةً، يسمى أيضاً multiplication factor.

multiplication factor **عامل التكاثر**
facteur de multiplication
انظر multiplication constant.

multiplicity **مرتبة التعددية**
multiplicité
هي الكمية 2S+1 في منظومة لها اقتران من نوع رسل- ساوندرز Russel- Saunders حيث تتفاعل محصلة الاندفاعات الزاوية المدارية L لكل الجسيمات مع محصلة كل سبينات الجسيمات S.

multipolar **آلة عديدة الأقطاب**
multipolaire
آلة كهربائية ذات مغانط مولِّدة لحقل عديد الأقطاب.

multi-electron atoms
الذرات المتعددة الإلكترونات
atomes à électrons multiples
جميع الذرات التي تحتوي على أكثر من إلكترون واحد.

multibeam interferometer
مقياس تداخل متعدد الحزم
interféromètre à faisceaux multiples
مقياس تداخل تنعكس فيه الحزمة مرات عديدة ذهاباً وإياباً بين سطحين مستويين ومتوازيين، مثل مقياس التداخل فيزو أو مقياس التداخل فابري- بيرو.

multichannel analyser **محلل متعدد القنوات**
analyseur multicanal
جهاز اختبار يصنف الإشارة الواردة فيُدخل كل صنف منها في إحدى القنوات. فإذا كان التصنيف وفق السعة سمي الجهاز محللاً سعوياً وإن كان وفق التواتر سمي محللاً طيفياً.

multigroup model **نموذج متعدد الزمر**
modèle à plusieurs groupes
نموذج لدراسة سلوك النترونات تصنَّف بموجبه النترونات وفق زمر طاقية محدودة.

multilayer film
غشاء متعدد الطبقات، فلم متعدد الطبقات
film multicouches
Angl: film=غشاء متعدد الطبقات
طبقات رقيقة من مواد ذات قرائن انكسار مختلفة ترسب على سطح عدسة أو خلية شمسية لتقليل الانعكاس على سطحها.

multimeter **مقياس متعدد**
multimètre
مقياس للمقادير الكهربائية كالتيار والفلطية بنوعيها المستمر والمتناوب والمقاومات والسعات وغيرها.





multiple decay **اضمحلال متعدد**
désintégration multiple
انظر branching disintegration.

multiple disintegration **تفكك متعدد**
désintégration multiple
انظر branching disintegration.

multiple echo **صدى متعدد**
écho multiple

mutarotation **تغير الدوران الاستقطابي**
mutarotation
تغير في الفعالية الضوئية مع الزمن لمحلول حديث التحضير نتيجة تفاعل كيميائي تلقائي، وكمثال عليه تغير الدوران البصري للضوء في محاليل السكّريات.

mutual attraction **تجاذب متبادل**
attraction mutuelle
التجاذب الحاصل بين جسمين بسبب القوة التي يؤثر بها كل منهما في الآخر. قد تكون القوة من طبيعة ثقالية أو كهربائية أو مغنطيسية.

mutual conductance **موصِّلية متبادلة**
conductance mutuelle
مقلوب الممانعة المتبادلة تسمى أيضاً transconductance.

mutual impedance **ممانعة متبادلة**
impédance mutuelle
لعروتين في شبكة تيار متناوب هي نسبة الفلطية العقدية في إحدى العروتين إلى التيار العقدي في العروة الثانية عندما ينعدم التيار في جميع العرى ما عدا المعنيّتين.

mutual inductance **تحريضية متبادلة**
inductance mutuelle
نسبة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة في إحدى دارتين متجاورتين مقترنتين مغنطيسياً إلى معدل تغير التيار في الدارة الأخرى.

mutual induction **تحريض متبادل**
induction mutuelle
توليد فلطية في دارة بتغير التيار في دارة أخرى مقترنة بالأولى مغنطيسياً.

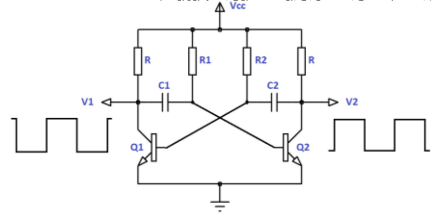
muzzle **فوّهة**
bouche; orifice
نهاية المدفع أو البندقية حيث ينطلق المقذوف.

myopia **حَسَر البصر، قِصَر البصر**
myopie
عيب بصري في العين يتسبب في تشكل خيال الجسم الواقع في اللانهاية أمام الشبكية وليس عليها.

multipole moment **عزمَ عديدِ الأقطاب**
moment du multipolaire
العزم الكهربائي أو المغنطيسي الذي يولده متعدد الأقطاب الكهربائية أو المغنطيسية، السكونية أو المهتزة.

multipole radiation **إشعاعَ عديدِ الأقطاب**
rayonnement du multipolaire
إشعاع كهرطيسي ذو مميزات تعادل مميزات إشعاع يتولد عن متعدد أقطاب مغنطيسي أو كهربائي هزاز مثل إشعاع القطباني الكهربائي والمغنطيسي ورباعي الأقطاب.

multivibrator **متذبذب متعدد**
multivibrateur
دارة تتألف من ترانزستورين أو صمامين للتضخيم، وُصِل خرج كل منهما بدخل الآخر فتتولد إشارة دورية غير جيبية.



muon **ميون**
muon
جسيم تحت ذري غير مستقر من نفس صنف (لبتون)، ذو شحنة موجبة μ^+ أو سالبة μ^- وله سبين يساوي 1/2 وكتلته أكبر من كتلة الإلكترون بـ 200 مرة تقريباً.

muonic atom **ذرة ميونية**
atome muonique
ذرة يُستعاض فيها عن أحد الإلكترونات بميون سالب (ميزون µ أو π) تسمى أيضاً mesonic atom أو mesic atom.

muonic neutrino **النترينو الميوني**
neutrino muonique
انظر mu-neutrino.

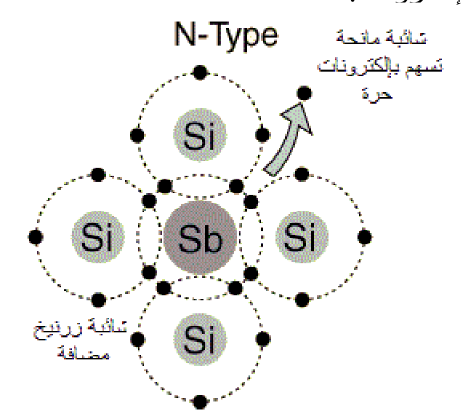
musical scale **سلّم موسيقي**
gamme musicale
سلسلة من النغمات الموسيقية مرتبة وفق تسلسل تصاعدي لحدّة الصوت وحسب ترتيب لمسافاتها يستعمل في الموسيقى.

***

- N -

N shell **الطبقة N**
couche-N
الطبقة الرابعة للإلكترونات حول نواة الذرة وتتميز إلكتروناتها بالعدد الكمومي الرئيسي n=4.

n-type semiconductor **نصف ناقل نوع n**
semiconducteur du type n
نصف ناقل أكثرية حاملات الشحنة فيه هي الإلكترونات.



nanometer **نانومتر**
nanomètre
واحدة طول تساوي جزءاً من مليار من المتر أو 10^{-9} متراً.

nanotechnology **تقانة نانوية**
nanotechnologie
تقانة في المقاس الذري أو الجزيئي، وهي تختص عادة ببنى أحد أبعادها بين 1 و100 نانومتر وتشمل صنع مواد أو أدوات بهذه الأبعاد حيث تكون المفاعيل الكمومية هامة.

nanotube **أنبوب نانوي**
nanotube
بنية أسطوانية الشكل قطرها من رتبة النانومترات أما طولها فيمكن أن يكون أكبر من ذلك بكثير وهي إما أن تكون مؤلفة من ذرات الكربون أو من ذرات أو جزيئات أخرى.

narrow shower **هَمْرة ضيقة**
gerbe étroite
وابل ضيق من الجسيمات المشحونة الناتجة عن تفاعل الأشعة الكونية العالية الطاقة مع المادة، وتتكون عادةً من إلكترونات.

natural convection **حَمْل طبيعي**
convection naturelle
انظر convection.

natural frequency **تردد طبيعي**
fréquence propre
تردد اهتزاز جملة غير خاضعة لأي تأثير خارجي، وهو تردد المؤثر الخارجي المسبب لحالة التجاوب.

natural light **ضوء طبيعي**
lumière naturelle
الضوء الصادر عن منبع ضوئي قبل أن يصيبه أي انعكاس أو انكسار حتى لا يكون مستقطباً، مثل ضوء الشمس وضوء الشمعة والمصباح المتوهج إلخ. ويسمى أيضاً unpolarized light.

natural logarithm **لوغاريتم طبيعي**
logarithme naturel
لوغاريتم أساسه العدد e=2,718281 ويكتب لوغاريتم العدد x بالصورة ln x. واللوغاريتم الطبيعي للعدد e نفسه هو 1 على حين هو صفر للعدد 1.

natural uranium **يورانيوم طبيعي**
uranium naturel
عنصر اليورانيوم كما يوجد في الطبيعة. وهو مزيج من عدة نظائر أهمها النظير يورانيوم 238 بنسبة 99,3% والنظير يورانيوم 235 بنسبة 0,7% تقريباً.

natural width of energy level
عرض طبيعي لمستوَى الطاقة
largeur naturelle du niveau d'énergie
عرض مستوى طاقة الحالة المثارة ΔE الناشئ عن علاقة الارتياب لها يزنبرغ $\Delta E \times \Delta t \geq h$ حيث Δt العمر الوسطي للحالة المثارة لنواة أو لإلكترون في الذرة، وh ثابت بلانك.

near field **حقل قريب**
champ proche
في الصوت: المجال الذي لا تتغير فيه شدة الصوت عكساً مع مربع البعد عن المنبع.
وفي الكهرطيسية: الحقل في نقاط بعدها عن منبع الإرسال أصغر من طول موجة البث.

near point **نقطة الكَثَب**
punctum proximum
أقرب نقطة إلى العين يمكن أن يشاهَد منها جسم صغير بوضوح. غالباً ما يؤخذ بعد نقطة الكثب 25 سم وهي الموافقة للعين السليمة.

near-infrared radiation
الإشعاع تحت الأحمر القريب
radiation infrarouge proche
إشعاع كهرطيسي أطواله الموجية بين 0,75 و2,5 مكرون.

needle **إبرة**
aiguille
دليل يُربط بالجزء المتحرك من أداة، يضخم

القطب الجنوبي لقطباني مغنطيسي أو المربط السالب لمولد كهربائي.

negaton **نيغاتون**
négaton
انظر negatron.

negatron **نيغاترون**
négatron
اسم يطلق أحياناً على الإلكترون السالب ويسمى أيضاً negaton.

neodymium **نيوديميوم**
néodyme
عنصر فلزي صلب رمزه Nd وعدده الذري 60، كتلته الذرية النسبية 144,24، وهو عنصر في مجموعة عناصر الأتربة النادرة. نقطة انصهاره 1024°C ونقطة غليانه 3100°C.

neon **نيون**
néon
عنصر غازي رمزه Ne وعدد الذري 10 وكتلته الذرية النسبية 20,183. وهو أحد الغازات النادرة. يوجد في الهواء بنسبة 0,001% يستعمل في الصِّمامات المفرّغة والمصابيح التوهجية المنخفضة القدرة والأنابيب المتفلورة وحجرات الإشعال وفي ليزرات الهليوم- نيون ويستعمل النيون السائل مبرّداً في نطاق 25-40 كلفن.

Neptune **نبتون**
Neptune
الكوكب الرابع في المنظومة الشمسية من حيث الحجم والثامن من حيث البعد عن الشمس. يبلغ قطره 3,88 مرة قطر الأرض، له قمران.

neptunium **نبتونيوم**
neptunium
عنصر فلزي رمزه Np وعدده الذري 93 وكتلته الذرية النسبية 237,0482 وهو واحد من عناصر الأكتينيدات. ينتج في المفاعلات النووية المولِّدة كمنتج ثانوي لعملية إنتاج البلوتونيوم بالتشعيع النتروني لليورانيوم238. أكثر نظائره ثباتاً هو ^{237}Np. كثافته النسبية 20,45 ونقطة انصهاره 630 سلزيوس.

neptunium decay series
سلسلة تفكك النبتونيوم
série du neptunium
مجموعة العناصر المشعة القصيرة العمر النصفي تبدأ بالبلوتونيوم 241 مروراً بالنبتونيوم وتنتهي بالبزموت.

net **شبكة**
réseau
انظر network.

network **شبكة**
réseau
1- في الكهرباء: انظر electric network.
2- في الحواسيب: مجموعة الحواسيب والتجهيزات المتصلة بعضها ببعض بِكِبالٍ أو حركته حتى يمكن مشاهدة الانحراف الحاصل فيه. تسمى أيضاً pointer.

Neel temperature **درجة حرارة نييل**
température de Néel
درجة الحرارة التي تكون تحتها بعض المواد كالفلزات والسبائك والأملاح ذات مغنطيسية حديدية مضادة فتصبح فوقها ذات مغنطيسية مسايرة. تزداد الطواعية المغنطيسية مع درجة الحرارة، وتصل إلى قيمة عظمى عند درجة حرارة نييل، حيث تتناقص بعدها تناقصاً حاداً.

negative bias **انحياز سالب**
polarisation négative
تطبيق فلطية سالبة على أحد المساري أو المرابط بالنسبة لفلطية مرجعية، أو أن تكون الفلطية المسلّطة على ذلك المسرى أقل من فلطية المسرى الآخر كما في الديود.

negative crystal **بلورة سالبة**
cristal négatif
نوع من البلورات ذات الانكسار المضاعف ينتقل فيها الشعاع غير العادي بسرعة أكبر من سرعة الشعاع العادي. تسمى أيضاً optically negative crystal.

negative electrode **مسرى سالب**
électrode négative
انظر cathode.

negative feedback **تغذية راجعة سالبة**
rétroaction négative
استعمال جزء من خرج منظومة ما لتخفيض دخلها، فيرسل هذا الجزء معاكساً لطور الدخل في دارة الدخل.

negative image **صورة سلبية**
image négative
صورة على الفلم تظهر فيها درجات اللون، المظلمة في الأصل، شفافة على درجات، في حين تظهر درجات اللون الفاتحة سوداء معتمة على درجات.

negative index **قرينة انكسار سالبة**
indice négatif
قرينة انكسار يمكن أن تحدث في بعض المواد المصطنعة وذلك عندما تكون قيم السماحية الكهربائية والنفاذية المغنطيسية فيها سالبة بصورة آنية. وهذا ما يتحقق في المواد الخارقة المصنّعة بتركيب دوري. كما أن وجود هذه الخاصية في المواد يقدم طريقة لإمكان الحصول على عدسة فائقة وظواهر غريبة أخرى.

negative logic **منطق سالب**
logique négative
استعمال فلطية عالية من أجل البتّة صفر وفلطية منخفضة من أجل البتّة واحد وذلك بعكس المنطق الموجب.

negative pole **قطب سالب**
pôle négatif

يقارب 1000 ثانية.

neutron absorber **ماص النترونات**
absorbeur de neutrons
مادة عندما تمر فيها النترونات يتحد عدد كبير منها مع نوى المادة. تستعمل في قضبان التحكّم في المفاعلات النووية.

neutron absorption **امتصاص النترونات**
absorption des neutrons
انظر neutron capture.

neutron activation **تنشيط نتروني**
activation neutronique
تحريض نشاط إشعاعي في مادة معرضة لتدفق نتروني وذلك نتيجة أسر نوى المادة للنترونات فتصبح مشعة تطلق جسيمات مثل البروتونات أو النترونات أو الجسيمات ألفا وكذلك الأشعة غاما.

neutron activation analysis
تحليل بالتنشيط النتروني
analyse par activation neutronique
راجع activation analysis.

neutron capture **أسر النترونات**
capture des neutrons
تفاعل نووي يؤدي إلى امتصاص النترون في النواة لدى اصطدامه بها مع إصدار الأشعة غاما الفورية؛ وفي بعض الحالات تؤدي عملية الأسر إلى التفكك بيتا أو إلى انشطار النواة. يسمى أيضاً neutron absorption.

neutron counter **عداد النترونات**
compteur de neutrons
مكشاف للنترونات يعدّ النترونات المارة خلال وسط كاشف.

neutron cycle **دورة النترونات**
cycle neutronique
تتالي الأحداث التي تصيب النترونات في مفاعل نووي، بدءاً من عملية الانشطار الأولي حتى امتصاصها أو تسرُّبها.

neutron decay **اضمحلال نتروني**
désintégration avec émission de neutrons
تضاؤل تدريجي في عدد النترونات مع الزمن نتيجة تفككها إلى بروتونات وإلكترونات ونتريونوهات مضادة.

neutron diffraction **انعراج النترونات**
diffraction des neutrons
طريقة لدراسة البنية البلورية للأجسام الصلبة ترد فيها حزمة نترونات على البلورة فتعاني الانعراج على مستوياتها البلورية بسبب سلوك النترونات سلوك أمواج دوبروي.

neutron economy **بيان نتروني**
bilan des neutrons
بيان تفصيلي بعدد النترونات المتولدة في مفاعل نووي وتلك الضائعة دون فائدة.

neutron excess **الزيادة النترونية**
excédent de neutrons

بحزم هرتزية، ويمكنها تبادل المعلومات وتوزيعها ونشرها وتشاركها مع مصادر مختلفة. تسمى أيضاً net.

neutral **معتدل**
neutre
ليس له شحنة كهربائية.

neutral axis **محور معتدل؛ محور محايد**
axe neutre
في الهندسة المدنية: خط الإجهاد الصفري في جائز منحن نحو الأسفل، لا يعاني من شد أو انضغاط.

neutral density filter **مرشح محايد**
filtre neutre
انظر neutral filter.

neutral filter **مرشح محايد**
filtre neutre
مرشح ضوئي يخفِّض من شدة الضوء ولا يؤثر في لونه. يسمى أيضاً grey filter أو neutral density filter.

neutral line **خط التعادل**
ligne neutre
المحل الهندسي للنقاط على سطح مغنطيس التي تكون فيها المركبة الناظمية للحقل المغنطيسي معدومة.

neutral molecule **جزيء معتدل**
molécule neutre
جزيء يكون فيه عدد الإلكترونات المحيطة بنوى ذرات الجزيء مساوياً عدد البروتونات الكلي في هذه النوى بحيث ينعدم وجود أي شحنة كهربائية صافية في الجزيء.

neutralizing capacitor **مكثفة تحييد**
condensateur de neutralisation
مكثفة متغيرة تستعمل في دارة الاستقبال أو دارة الإرسال لتغذية قسم من فلطية الإشارة عند صفيحة صِمامٍ ثلاثي المساري بتغذية راجعة إلى شبكته.

neutrino **نترينو**
neutrino
جسيم أولي ليس له شحنة، كتلته السكونية شبه معدومة. له سبين يساوي النصف. افترض وجوده باولي في عام 1931 ليبقى قانونا انحفاظ الطاقة والاندفاع قائمين في التفكك بيتا. يوجد منه ثلاثة أنواع يترافق كل واحد منها مع الإلكترون أو الميون(μ) أو الجسيم تاو (τ).

neutron **نترون**
neutron
جسيم من مكونات النواة في الذرة(باستثناء ذرة الهدروجين)اكتشفه جيمس شادويك في عام 1932 شحنته معدومة وكتلته أكبر قليلاً من كتلة البروتون. وهو مستقر عندما يكون داخل النواة لكنه يتفكك إذا أصبح حراً بعد عمر وسطي

nombre des neutrons

عدد النترونات الموجودة في نواة ذرة ما ، ويرمز له بالحرف N.

neutron optics **بصريات نترونية**

optique neutronique

دراسة ظواهر معينة، كانعراج النترونات في البلورة، وفي هذه الحالة تهيمن الصفة الموجية للنترونات على الصفة الجسيمية وتؤدي بها إلى سلوك مشابه لسلوك الضوء.

neutron reflection **انعكاس النترونات**

reflexion des neutrons

انعكاس النترونات على مستويات الشبيكة البلورية بحسب قانون براغ وذلك باعتبار طبيعتها الموجية بحسب دوبروي. تستعمل هذه الخاصة للحصول على حزمة نترونات متساوية الطاقة.

neutron scattering **تبعثر النترونات**

diffusion des neutrons

تحوّل اتجاه حزمة نترونات إلى اتجاهات متعددة بسبب اصطدامها بنوى المادة التي تخترقها.

neutron source **منبع النترونات**

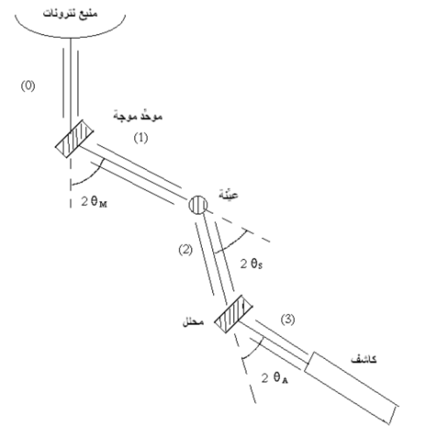
source des neutrons

مجموعة مؤلفة من مادة أولى مشعة ومن مادة ثانية تصدر النترونات بفعل الإشعاع الصادر عن الأولى مثل مزيج الراديوم والبريليوم.

neutron spectrometer **مطياف نتروني**

spectromètre à neutrons

جهاز يحلل حزمة نترونات وفق طاقاتها، فيعطي عدد النترونات لكل طاقة في حزمة نترونات.



neutron star **نجم نتروني**

étoile à neutrons

نجم صغير الحجم جداً استنفد مصادر طاقته النووية وانهار بتأثير ثقالته يبلغ قطره نحو 20 كم كتلته بين 1,4 و3 مرات كتلة الشمس، وعلى هذا فكثافته كبيرة جداً إلى درجة أن وزن ملعقة صغيرة منه على الأرض تبلغ مليار طن. وحقل ثقالته يفوق حقل الثقالة الأرضية بنحو $2x10^{11}$

عدد النترونات الزائدة في نواة عن عدد البروتونات فيها، ويساوي A-2Z حيث A العدد الكتلي وZ العدد الذري.

neutron flux **تدفق نتروني**

flux de neutrons

انظر neutron flux density.

neutron flux density **كثافة التدفق النتروني**

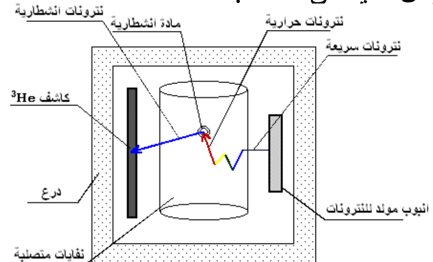
densité de flux de neutrons

جداء عدد النترونات الحرة بواحدة الحجم في سرعتها الوسطية. يبلغ التدفق النتروني في مفاعل طاقة ما بين 10^{16} و10^{18}نتروناً بالمتر المربع في الثانية. تسمى أيضاً neutron flux.

neutron generator **مولِّد نترونات**

générateur de neutrons

مفاعل مخصص لتوليد عدد كبير من النترونات وأقل كمية من الطاقة.



neutron hardening **تقسية الطيف النتروني**

durcissement du spectre neutronique

الزيادة التي تحصل في متوسط طاقة النترونات الحرارية المنتثرة في وسط نتيجة امتصاصه للنترونات المنخفضة الطاقة.

neutron lifetime **عمر النترون**

durée de vie du neutron

الزمن الوسطي لوجود النترون حرًا قبل أن يتفكك.

neutron moderation **تهدئة النترونات**

modération des neutrons

استعمال مادة في المفاعل النووي لإبطاء النترونات من السرعات العالية التي اكتسبتها عند نشوئها في عملية الانشطار. وتعد هذه التهدئة أساسية لإنتاج تفاعلات نووية. والمواد المستعملة للتهدئة تكون ذات كتلة ذرية أو جزيئية منخفضة مثل الكربون وشمع البارافين والماء الثقيل وغيرها.

neutron multiplication **تضاعف نتروني**

multiplication des neutrons

انظر multiplication constant.

neutron number **عدد النترونات**

مرة. وله حقل مغنطيسي شديد جداً يفوق الحقل الأرضي بنحو بليون (10^9) مرة.

Newton's flow **جريان نيوتني**
écoulement newtonien
جريان السوائل التي تكون فيه إجهادات القص متناسبة مع معدل القص.

Newton's law of cooling
قانون نيوتن في التبريد
loi de Newton pour le refroidissement
قانون ينص على أن ما يفقده جسم من حرارة يتناسب مع الفرق في درجة الحرارة بين الجسم ومحيطه. وهو قانون خِبْريّ لا يتحقق إلا في حالة فروق صغيرة في درجة الحرارة.

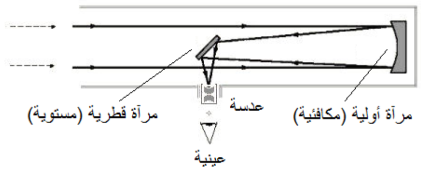
Newton's law of universal gravitation
قانون نيوتن في التثاقل العام
loi de la gravitation universelle de Newton
قانون ينص على وجود قوة تجاذب بين أي جسمين ماديين في الكون ويعبر عن شدة القوة بالعلاقة: $F = G\frac{m_1 m_2}{d^2}$ حيث G ثابت التثاقل العالمي ويساوي $6,67 \times 10^{-11} m^3 Kg^{-1} S^{-2}$ و m1 و m2 كتلتا الجسمين و d المسافة بينهما.

Newton's laws of motion
قوانين نيوتن في الحركة
lois du mouvement de Newton
ثلاثة قوانين يقوم عليها الميكانيك النيوتني؛
القانون الأول (قانون العطالة): يبقى الجسم في حالة سكون أو حركة مستقيمة منتظمة إذا انعدمت محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيه.
القانون الثاني: معدل تغير اندفاع جسم متحرك يتناسب مع القوة المؤثرة فيه وفي نفس منحاها وجهتها، أي $\vec{F} = d(m\vec{v})/dt$ حيث $\vec{F}$ القوة المسلَّطة على الجسم، و$\vec{v}$ سرعة الجسم، وm كتلته. وإذا بقيت الكتلة ثابتة فإن $\vec{F} = m\frac{d\vec{v}}{dt} = m\vec{a}$، حيث $\vec{a}$ تسارع الجسم. القانون الثالث (قانون الفعل ورد الفعل): إذا أثر جسم بقوة في جسم ثانٍ فإن الجسم الثاني يؤثر في نفس اللحظة في الجسم الأول بقوة مساوية لها في الشدة ولها نفس الحامل وبجهة معاكسة.

Newton's rings **حلقات نيوتن**
anneaux de Newton
حلقات تنشأ عن تداخل الأمواج الضوئية المنعكسة عند السطحين العلوي والسفلي لطبقة الهواء الكائنة بين سطحين متلامسين أحدهما مستو والآخر كروي.

Newtonian mechanics **ميكانيك نيوتني**
mécanique newtonienne
نظام الميكانيك الذي يعتمد على قوانين نيوتن الثلاثة في الحركة، وفيه تعدُّ كتلة الجسم المتحرك ثابتة خلافاً لنظرية النسبية.

Newtonian telescope **مِقراب نيوتني**
télescope newtonien
مقراب ينعكس فيه الضوء الوارد على مرآة مقعرة نحو مرآة مستوية مائلة بزاوية 45° على محور المقراب فيرد إلى العينية ماراً من ثقب جانبي في جسم المقراب.



nicad battery **بطارية نيكل كادميوم**
batterie nickel-cadmium
انظر nickel-cadmium battery.

nickel **نيكل**
nickel
عنصر فلزي رمزه Ni عدده الذري 28، وكتلته الذرية النسبية 58,70 لونه رمادي-فضي قابل للسحب والطرق وكثافته النسبية 8,90، ونقطة انصهاره 1455° سلزيوس ونقطة غليانه 2840° سلزيوس. يستعمل في السبائك والإكساء والعُمْلات والدارات الإلكترونية.

nickel-cadmium battery **بطارية نيكل كادميوم**
batterie nickel-cadmium
بطارية قطبها الموجب من النيكل وقطبها السالب من الكادميوم والمحلول الناقل (الكهرل) فيها قلوي. تتميز عن البطاريات الجافة بقابليتها للشحن. تسمى أيضاً nicad battery.

nicol **نيكول**
nicol
انظر Nicol prism.

Nicol prism **موشور نيكول**

analyse nodale
طريقة لتحليل الدارات الكهربائية تعتبر فيها توترات العقد هي المجاهيل المستقلة وهي منبثقة عن قانون كيرشوف الأول الذي ينص على أن المجموع الجبري لشدات التيارات المتلاقية في عقدة يساوي الصفر.

nodal line **خط عَقدي**
ligne nodale
الخط الذي يصل مواضع الاضطرابات الصغرى (العقد) في موجة مستقرة تتشكل في وسط ذي بعدين (غشاء مثلاً).

nodal plane **مستوي عقدي**
plan nodal
المستوي العمودي على محور منظومة بصرية والمار بإحدى النقطتين العقديتين فيها. راجع nodal points.

nodal points **نقطتان عَقديتان**
points nodaux
نقطتان تقعان على المحور الأساسي لعدسة ثخينة أو لمنظومة بصرية، إذا ورد شعاع ضوئي على المنظومة واستقامته تمر بإحداهما خرج من الأخرى موازياً لاتجاه وروده واستقامته تمر من الأخرى، وهما نقطتان مترافقتان.

node **عقدة**
noeud
1- نقطة تلتقي عندها الفروع في شبكة كهربائية.
2- نقطة في موجة مستقرة، تكون السعة عندها صفراً.

noise **ضجيج؛ ضوضاء**
bruit
1- أي صوت غير مرغوب فيه. يقاس على سلم الديسيبل (dB)الممتد من عتبة السمع (0dB) إلى عتبة الألم (130dB).
2- أي اضطراب كهربائي غير مستحب ضمن حزمة من التواترات المفيدة في قناة اتصالات.

noise factor **عامل الضجيج**
facteur de bruit
نسبة قدرة الضجيج الكلية عند خرج منظومة إلكترونية في واحدة نطاق التردد إلى قدرة الضجيج عند دخلها وذلك عند درجة الحرارة المطلقة 290 كلفن. يسمى أيضاً noise figure.

noise figure **رقم الضجيج**
nombre de bruit
انظر noise factor.

noise generator **مولِد الضجيج**
générateur du bruit
جهاز يولد إشارة كهربائية عشوائية يستعمل لاختبار استجابة الأجهزة الكهربائية للضجيج. يسمى أيضاً noise source.

noise source **منبع الضجيج**

prisme de Nicol
بلّورة من الكلسيت (بَلَق أيسلندة) بشكل متوازي سطوح تُقطع وفق قطرها ويعاد لصقها كما كانت ببلسم كندا. تستعمل مقطباً للضوء أو محللاً له. يسمي أيضاً nicol.

night vision **رؤية ليلية**
vision nocturne
المقدرة على الرؤية في الظلام وذلك إما بالاستفادة من الجزء الذي لا تتحسس به العين من الطيف الكهرطيسي أو بتضخيم شدة الضوء الضعيف كضوء النجوم تضخيماً كبيراً جداً. تسمى أيضاً nocturnal vision.

night vision telescope **مقراب الرؤية الليلية**
télescope à vision nocturne
مقراب ثنائي العينية للاستعمال ليلاً تضخم فيه إضاءة خيال الجسم البعيد إلكترونياً.



nit **نيت**
nit
واحدة اللمعانية رمزها nt وهي تساوي قنديلة في المتر المربع.

nitrogen **نتروجين؛ آزوت**
nitrogène ;azote
عنصر كيميائي غازي رمزه N وعدده الذري 7 وكتلته الذرية النسبية 14,0067. وهو غاز لا لون له ولا رائحة ثنائي الذرة (N_2)في الشروط النظامية، يكوِّن 78% حجماً من الجو الأرضي. يعتبر هذا العنصر بشكله المرتبط مكوناً لكافة البروتينات.

NMR **تجاوب مغنطيسي نووي**
NMR
انظر nuclear magnetic resonance.

nobelium **نوبليوم**
nobelium
عنصرٌ مما بعد اليورانيوم غير مستقر رمزه No عدده الذري 102 وكتلته الذرية النسبية 254 عندما يُنتج صناعياً.

noble gas **غاز نـادر**
gaz rare, gaz inerte
انظر inert gas.

nocturnal vision **رؤية ليلية**
vision nocturne
انظر night vision.

nodal analysis **تحليل عَقدي**

انظر inhomogeneous.

nonindutive resistor **مقاوم لاتحريضي**
résistor noninductif
مقاومة سلكية ملفوفة حلزونياً بحيث تنعدم تحريضيتها وذلك بطَيِّ السلك ثم لفه.

noninverting amplifier **مضخم غير عاكس**
amplificateur non inverseur
مضخم يعطي خرجاً متفقاً في الطور مع إشارة الدخل خلافاً للمضخم الذي يعكس طور إشارة الدخل عند خرجه والمسمى مضخماً عاكساً.

nonlinear crystal **بلورة لاخطية**
cristal non linéaire
بلورة لا تكون فيها الاستجابة للتأثير الميكانيكي أو الكهربائي أو المغنطيسي متناسبة مع الإجهاد الميكانيكي أو الحقل الكهربائي أو المغنطيسي.

nonlinear element **عنصر لاخطي**
élément nonlinéaire
عنصر كهربائي مثل الديود أو الترانزستور، لا يحقق علاقة خطية بين التيار المار فيه والتوتر المسلَّط عليه.

nonlinear optics **بصريات لاخطية**
optique nonlinéaire
فرع من البصريات يصف سلوك الضوء في الأوساط اللاخطية حيث تكون بعض المتغيرات التي تصف استجابة الوسط (كالاستقطاب الكهربائي أو قدرة الامتصاص) غير متناسبة مع المتغيرات التي تصف الإشعاع (كشدة الحقل الكهربائي أو تدفق الطاقة). لا ترى الظواهر اللاخطية عادةً إلا عند شدات عالية للضوء كضوء الليزر النبضي.

nonlinear phenomenon **ظاهرة لاخطية**
phénomène nonlinéaire
ظاهرة لا يرافقها تناسب طردي أو عكسي بين الأثر الناتج والمؤثر.

nonlinear resistance **مقاومة لاخطية**
résistance nonlinéaire
مقاومة لا تخضع لقانون أوم. يكون هبوط الفلطية بين طرفيها غير متناسب مع شدة التيار الكهربائي الساري فيها.

nonlinearity **لا خطية**
nonlinéarité
صفة الظواهر التي تكون مرتبطة بأسبابها بعلاقة رياضية ليست دالة من الدرجة الأولى.

nonrelativistic mechanics **ميكانيك لانسبوي**
mécanique non relativiste
ميكانيك يعالج حركة الأجسام ذات السرعات الصغيرة مقارنة بسرعة الضوء.

normal **ناظم**
normale; perpendiculaire
في الهندسة: العمود على المستقيم المماس لمنحن أو العمود على المستوي المماس لسطح.

normal acceleration **تسارع ناظمي**

source du bruit
انظر noise generator.

non conservative force **قوة غير محافظة**
force non conservative
مفهوم في الفيزياء التقليدية ناشئ عن تقريب يهمل درجات الحرية ويعبر عنه بأنه: القوة التي تتوقف قيمة عملها بين نقطتين على الطريق المسلوك، مثل قوة الاحتكاك.

non-cartesian coordinate system
جملة إحداثيات لاديكارتية
système de coordonnées non cartésien
جملة إحداثيات لا تعتمد على المحاور المتعامدة الثلاثة مثل الجملة الكروية والأسطوانية.

non-linear circuit **دارة لاخطية**
circuit nonlinéaire
دارة يوجد بين عناصرها عنصر لا خطي (ديود أو ترانزستور) واحد أو أكثر. ولا يمكن تطبيق مبدأ الانضمام على التيار أو التوتر في مثل هذه الدارة.

non-metal **لا فلز**
nonmétal
عنصر كيميائي سهل التحول إلى أيون سالب بوجود مادة لا فلزية أخرى. إن الناقلية الكهربائية والحرارية لهذه العناصر ضعيفة عامة.

non-resonant circuit **دارة لاتجاوبية**
circuit nonrésonant
دارة تحوي ردية تحريضية ورَدِّية وسعية ولكنها لا تحقق شرط التجاوب بمعنى أنها تخضع لمنبع كهربائي تردده مغاير لترددها الطبيعي.

non-spectral color **لون لاطيفي**
couleur non-spectrale
لون لا يظهر في طيف الضوء الأبيض بمعنى أنه مزيج من ألوان طيفية كالبني والرمادي والأسود.

non-uniform **غير منتظم**
nonuniforme
راجع uniform.

nonadiabatic process **تحول لاكظوم**
processus irréversible
راجع adiabatic change.

nondestructive testing **اختبار لاإتلافي**
test non-destructif
اختبار للمواد لا يعرضها للتلف باستعمال وسائل مثل الأشعة السينية والأمواج فوق السمعية والتدفق المغنطيسي.

nonholonomic constraint **قيد لاهولونومي**
contrainte nonholonomique
انظر holonomic constraint.

nonhomogeneous **غير متجانس**
non homogène

normal stress **إجهاد ناظمي**
tension normale
مركِّبة الإجهاد العمودية على سطح عنصري داخل جسم أما مركِّبته المماسية للسطح العنصري فتسمى إجهاد القص.

normal velocity **سرعة ناظمية**
vitesse normale
مركبة السرعة العمودية على المماس للمسار في النقطة المعتبرة.

normal Zeeman effect **مفعول زيمان العادي**
effet Zeeman normal
انشطار الخط الطيفي في طيف مادة موضوعة في حقل مغنطيسي شديد إلى ثلاثة خطوط طيفية.

normal Zeeman triplet **ثلاثية زيمان العادية**
triplet Zeeman normal
الثلاثية الطيفية الناتجة عن مفعول زيمان العادي.

normal-eye **عين سليمة**
œil normal
عين لا تعاني من عيوب ناشئة عن الانكسار كقصر البصر ومد البصر واللانقطية وعمى الألوان وغيرها.

normalization of a function **استنظام دالة**
normalisation d'une fonction
ضرب دالة بثابت حتى يصبح نظيمها يساوي الواحد. ونظيم الدالة $\psi(x)$ هو بالتعريف: $\int_{-\infty}^{+\infty} |\psi(x)|^2 dx$.

normalized impedance **ممانعة مستنظمة**
impédance normalisée
ممانعة مقسومة على الممانعة المميّزة لخط إرسال أو لدليل موجي.

north pole **قطب شمالي**
pôle nord
لمغنطيس: طرف الإبرة المغنطيسية المتجه نحو القطب الشمالي الجغرافي.

northern lights **الشفق القطبي الشمالي**
aurore boréale
انظر aurora borealis.

Norton equivalent **مكافئ نورتن**
équivalent de Norton
دارة بسيطة مكونة من منبع تيار على التفرع مع ممانعة، وهي تكافئ دارة معقدة بين نقطتين حيث منبع التيار هو تيار الدارة القصيرة بين النقطتين، والممانعة هي الممانعة التي ترى من النقطتين بعد إلغاء كل المنابع في الدارة.

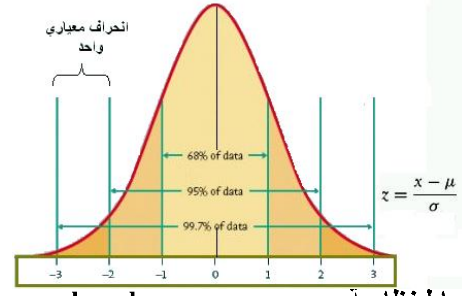
Norton's theorem **مبرهنة نورتن**
théorème de Norton
تنص على أن التوتر (الفلطية) V_L بين طرفي عنصر في شبكة خطية يساوي تيار الدارة القصيرة I_N بين هذين الطرفين بحذف العنصر بينهما مقسوماً على مجموع قبولية هذا العنصر

accélération normale
المركِّبة الناظمية للتسارع في الحركة المنحنية.

normal conditions **شروط نظامية**
conditions normales
درجة حرارة الصفر سلزيوس والضغط 760 ميلمتر زئبق أو 101235 باسكال أي 10^5 باسكال تقريباً.

normal dispersion **تبدد نظامي**
dispersion normale
تبدد تتناقص فيه قرينة الانكسار تناقصاً رتيباً ومتواصلاً مع ازدياد طول الموجة.

normal distribution **توزع نظامي**
distribution normale
توزع احتمالي يستعمل عادة تقريباً أولياً لوصف متغيرات عشوائية تميل إلى التجمع حول قيمة وسطية واحدة (μ). وتعطى كثافة الاحتمال بالدالة: $P(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-\mu)^2/2\sigma^2}$ حيث σ^2 التباين. يسمى أيضاً Gaussian distribution.



normal modes **أنماط نظامية**
modes normaux
لكل جملة مهتزة تواترات أساسية يرافق كلاً منها نمط اهتزاز نظامي ويكون عدد الأنماط النظامية في جملة مهتزة مساوياً عدد درجات الحرية فيها.

normal operator **مؤثر ناظمي**
operateur normal
مؤثر خطي $\hat{N}$ تبديلي مع مرافقه الهرميتي $\hat{N}^+$ أي إن $\hat{N}\hat{N}^+ = \hat{N}^+\hat{N}$.

normal solution **محلول نظامي**
solution normale
محلول مائي يحوي اللتر منه مكافئاً غرامياً واحداً من المذاب، فلِتْرٌ من حمض الكبريت النظامي يحتوي على $\frac{98}{2}$ غراماً من الحمض. ويستعمل المحلول النظامي لمعايرة المحاليل الأخرى.

normal spectrum **طيف نظامي**
spectre normal
طيف تكون فيه الخطوط الطيفية منفصلة بزوايا تتناسب مع الفروق في أطوالها الموجية.

normal state **حالة أساسية**
état normal
انظر fundamental state.

خصوصاً لتسجيل اثار المسارات الفردية للجسيمات السريعة.

nuclear energy **طاقة نووية**
énergie nucléaire
طاقة تتحرر بالتفاعلات النووية مثل الانشطار النووي والاندماج النووي، وتسمى أيضاً atomic energy.

nuclear explosion **انفجار نووي**
explosion nucléaire
تحرر طاقة ناتجة من انشطار أو اندماج نوويين في وقت قصير جداً.

nuclear fission **انشطار نووي**
fission nucléaire
انظر atomic fission.

nuclear force **قوة نووية**
force nucléaire
قوة جذب شديدة بين نكلونات النواة الذرية، مداها قصير لا يتجاوز أبعاد النواة وهي أشد من القوة الكهرطيسية بنحو 100 مرة إذا كانت المسافة بينهما $2x10^{-15}m$.

nuclear fuel **وقود نووي**
combustible nucléaire
مادة تديم تفاعل انشطار تسلسلي نووي بحيث يمكن استعمالها مصدراً للطاقة النووية، مثل اليورانيوم 235 والبلوتونيوم 241.

nuclear fusion **اندماج نووي**
fusion nucléaire
انظر fusion-1.

nuclear interaction **تآثر نووي**
interaction nucléaire
راجع nuclear force.

nuclear isomer **إيزومير نووي، متصاوغ نووي**
isomère nucléaire; noyau isomère
انظر isomer.

nuclear magnetic resonance
تجاوب مغنطيسي نووي
résonance magnétique nucléaire
امتصاص نواة ذات عزم مغنطيسي إشعاعاً كهرطيسياً ذا تواتر راديوي مناسب عندما تكون في حقل مغنطيسي خارجي. يستعمل في تصوير جسم الإنسان بغرض التشخيص. ويرمز له بالأحرف NMR.

nuclear magneton **مغنطون نووي**
magnéton nucléaire
راجع magneton.

nuclear medicine **طب نووي**
médecine nucléaire
فرع من الطب مختص بتطبيقات الإشعاع النووي في تشخيص الأمراض ومعالجتها.

nuclear physics **الفيزياء النووية**
physique nucléaire
فرع الفيزياء الذي يدرس بنية النواة الذرية،

Y_L وقبولية الدارة المفتوحة Y_T بين هذين المربطين ويعطى بالعلاقة $V_L = \frac{I_N}{Y_T+Y_I}$ حيث $Y_T = \frac{1}{Z_T}$ و Z_T هو ممانعة الدارة المفتوحة بين النقطتين أي بعد حذف العنصر وإلغاء كل المنابع.

nova **نوفا: مستعِر**
nova
Lat: novus=جديد
نجم خافت يستعر فجأة خلال أيام حتى 100 000 مرة من سطوعه لذلك كان يعتقد أنه نجم جديد، ومن هنا أتت التسمية، ثم يعود تدريجياً إلى سطوعه الخافت خلال مدة تمتد من أسابيع إلى سنين.

nox **نوكس**
nox
واحدة قياس الإضاءة الخافتة وتساوي 10^{-3} لوكس، ويرمز لها بالحرفين Nx.

nozzle **فوّهة**
orifice; bec
نهاية مذبّبة لأنبوب تساعد في تسريع وتوجيه المائع الذي يتدفق منه.

nuclear angular momentum
الاندفاع الزاوي النووي
moment angulaire nucléaire
انظر nuclear spin.

nuclear battery **البطارية النووية**
batterie nucléaire
بطارية لتوليد الكهرباء تتحول فيها طاقة الإشعاع النووي إلى حرارة ومن ثم إلى كهرباء عن طريق سلسلة مزدوجات كهرحرارية.

nuclear chain reaction **تفاعل نووي متسلسل**
réaction en chaine nucléaire
انظر chain reaction.

nuclear charge **شحنة النواة**
charge du noyau
مجموع شحنات البروتونات الموجودة في نواة الذرة ويرمز لها بالرمز Ze حيث Z العدد الذري وe القيمة المطلقة لشحنة الإلكترون.

nuclear chemistry **كيمياء نووية**
chimie nucléaire
الفرع من الكيمياء الذي يدرس كيمياء النظائر المشعة. وتسمى أيضاً radiochemistry.

nuclear drop-model **نموذج القطرة للنواة**
modèle de la goutte nucléaire
نموذج للنواة تعتبر فيه كل نكلونات النواة مترابطة فيما بينها مثل ترابط الجزيئات في قطرة السائل.

nuclear emulsion **مستحلَب نووي**
émulsion nucléaire
مستحلب تصوير أغنى ببلورات بروميد الفضة من مستحلبات التصوير العادية، مصمم

الاستبعاد لوصف بنية النواة بدلالة مستويات الطاقة، وهو مشابه جزئياً لنموذج الطبقات الذريّة.

nuclear spin **سبين نووي**
spin nucléaire
الاندفاع الزاوي الكلي لنواة ذرية، ناتج عن اقتران السبين والاندفاعات الزاوية المدارية للنوى المكونة لها. يسمى أيضاً nuclear angular momentum.

nuclear stability **استقرار نووي**
stabilité nucléaire
صمود بعض النوى تجاه التفكك التلقائي كالنوى التي تحوي عدداً زوجياً من كل من النترونات والبروتونات.

nuclear Zeeman effect **مفعول زيمان النووي**
effet Zeeman nucléaire
انفلاق خطوط الطيف الذري الناتج عن تأثر العزم المغنطيسي للنواة والحقل المغنطيسي المسلّط.

nucleon **نكلون**
nucléon
اسم يطلق على كل من البروتون والنترون، وهي مكونات النواة الذرية، لها نفس الكتلة تقريباً، ولها سبين يساوي 1/2.

nucleonics **نكلونيّات**
la nucléonique
التقانة المبنية على خصائص النواة الذرية كالنشاط الإشعاعي، والانشطار، والاندماج وتطبيقاتها.

nucleus **نواة**
noyau
انظر atomic nucleus.

nuclide **نكليد**
nucléide
ذرة أو نواة تتميز بعدد البروتونات، وعدد النترونات وحالتها الطاقية. ولكي يعتبر النكليد متميزاً عن غيره يجب أن تكون الذرة قابلة للبقاء زمناً قابلاً للقياس، وغالباً ما يقدر هذا الزمن بـ 10^{-10} من الثانية.

null matrix **مصفوفة صفرية**
matrice nulle
المصفوفة التي جميع عناصرها أصفار. تسمى أيضاً zero matrix.

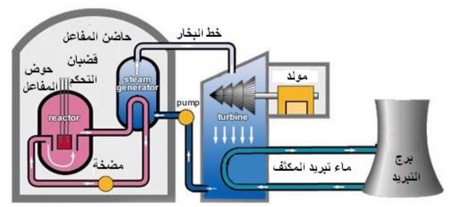
null point **نقطة الخمود**
point mort
نقطة على موجة صوتية مستقرة، يكون عندها انزياح نقاط الوسط معدوماً.

numerical aperture **فتحة عددية**
ouverture numérique
قياس مقدرة الفصل (ميْز) لجسميّة المجهر، وتساوي جداء قرينة انكسار الوسط المواجه

والقوى النووية، والتاثر بين الجسيمات والنوى، كعمليات الانشطار والاندماج ودراسة التفكك المشع، وما شابه ذلك.

nuclear potential energy **طاقة كامنة نووية**
énergie potentielle nucléaire
الطاقة الكامنة المتوسطة الكلية لجسيم نووي كدالة لموضعه في حقل نواة أو حقل جسيم نووي آخر باستثناء الطاقة الكامنة الكهرسكونية.

nuclear power station **محطة كهرباء نووية**
centrale nucléaire
محطة لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة النووية التي تولد الحرارة اللازمة لتوليد البخار وتدوير العنفات المولدة للكهرباء. تسمى أيضاً nuclear power plant.



nuclear quadruple splitting **انفلاق ناتج عن رباعي الأقطاب النووي**
désintégration nucléaire quadruple
انشطار في مستويات الطاقة النووية ناشئ عن التآثر بين رباعي الأقطاب النووي في النواة ذات السبين $I > \frac{1}{2}$ وتدرج الحقل الكهربائي للتوزع غير المتناظر للشحنات الكهربائية.

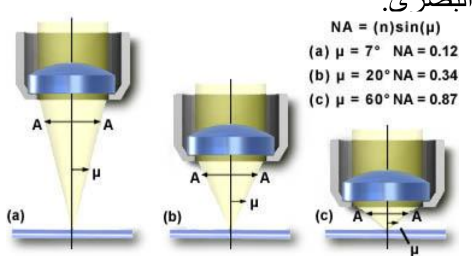
nuclear radius **نصف قطر النواة**
rayon du noyau
نصف قطر كرة تظهر القوى النووية داخلها يعطى بالعلاقة الخِبرية التقريبية: $R = r_0 A^{1/3}$ حيث A العدد الكتلي للنواة وr_0 ثابت يساوي $1{,}4\text{x}10^{-15}$m للنوى ذات A<20 أو $1{,}2\text{x}10^{-15}$m للنوى الأخرى، وتكون الكثافة النووية كبيرة داخل هذه الكرة وتهبط هبوطاً حاداً على السطح.

nuclear reaction **تفاعل نووي**
réaction nucléaire
تفاعل كالانشطار أو الاندماج أو التفكك الإشعاعي الذي يغير طاقة نواة ذرية أو تركيبها أو بنيتها خلافاً للتفاعل الكيميائي الذي يقود إلى تغيرات في البنية الإلكترونية المحيطة بالنواة.

nuclear reactor **مفاعل نووي**
réacteur nucléaire
واحد من الأجهزة العديدة التي يجري فيها تفاعل نووي انشطاري متسلسل متحكم فيه يحتوي على مادة انشطارية ومهدئ ومبرد في تركيبة خاصة.

nuclear shell-model **نموذج الطبقات للنواة**
modèle à couches nucléaire
نموذج للنواة الذريّة يعتمد مبدأ باولي في

للجسمية في جيب الزاوية μ الواقعة بين الشعاع الخارجي الداخل إلى الجسمية والمحور البصري.



***

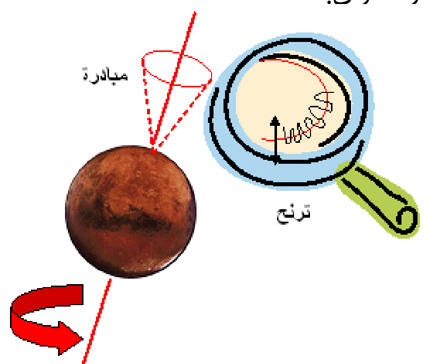
numerical value **قيمة عددية**
valeur numérique

انظر absolute value.

nutation **ترنّح؛ تمايل**
nutation
Lat: nutation=تمايل

تغير دوري صغير في ميل محور دوران جسم صلب.

في الفلك: اهتزاز دوري صغير لمحور الأرض يجعل مبادرة القطبين تتبع مساراً متموجاً بدلاً من مسار دائري.



- O -

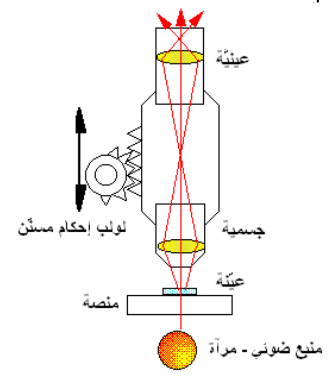
O-ring **حلقة إحكام**
joint torique
حلقة دائرية تصنع عادة من المطاط المضغوط وتستعمل لإحكام سدّ الوصلة بين أسطوانتين.

OASM system **الجملة OASM**
système OASM
جملة واحدات أساسية مبنية على الأوم والأمبير والثانية والمتر.

object **جسم؛ شيء**
objet
في الضوء: مجموعة نقاط يمكن اعتبارها منبعاً لأشعة ضوئية في منظومة بصرية تشكِّل لها خيالاً، سواء كانت الأشعة تصدر عنها فعلاً (جسم حقيقي) أو كانت ممددات الأشعة الواردة تلتقي فيها (جسم وهمي).

objective **جسمية؛ شيئية**
objectif
العدسة (أو جملة العدسات) الأقرب إلى الجسم المرصود في منظومة بصرية يمر الضوء عبرها. تسمى أيضاً objective lens.

objective lens **عدسة جسمية**
lentille objective
انظر objective.



objective prism **موشور جسمي**
prisme d'objectif
موشور كبير له زاوية صغيرة عادةً، موضوع أمام جسمية مقراب تصويري لإجراء أرصاد طيفية.

oblique plane **مستوى مائل**
plan incliné
مستو يميل على الأفق بزاوية أقل من 90^{o}.

obliquity factor **عامل الميل**
facteur cosinus
دالة تتناسب مع سعة الموجة الثانوية مهما كان اتجاهها، بموجب مبدأ هويغنز. وهي $1+\cos\theta$ حيث θ هي الزاوية بين الناظم على صدر الموجة الأساسية والناظم على صدر الموجة الثانوية.

observable **قابل للرصد، مرصود**
observable
ما أمكن مراقبته أو مشاهدته أو قياسه في ظاهرة أو تجربة ما. وفي الميكانيك الكمومي مؤثر هرميتي يعمل في فضاء هلبرت ويمثل مقداراً فيزيائياً قابلاً للرصد.

observer **راصد، مراقب**
observateur
مراقب حقيقي أو افتراضي له وجهة نظر خاصة أو تأثير خاص. يقوم برصد الظاهرة أو تسجيل بيانات عنها، كالراصد الجوي أو الراصد الفلكي.

obstacle **عائق**
obstacle
أي شيء يقف عثرة في طريق تقدم جسم متحرك أو موجة منتشرة.

obtuse angle **زاوية منفرجة**
angle obtus
زاوية تزيد على 90 درجة وتقل عن 180 درجة.

occlusion **احتباس**
occlusion
التصاق غاز أو سائل بكتلة صلبة، أو احتجاز غاز أو سائل داخل كتلة.

occultation **احتجاب**
occultation
اختفاء الضوء الصادر عن جرم سماوي خلف جسم آخر ذي حجم ظاهري أكبر.

occupation number **عدد الانشغال**
nombre d'occupation (des niveaux)
في الميكانيك الكمومي والإحصاء الكمومي، العدد الذي يدل على مدى امتلاء حالة كمومية بجسيمات جملة مؤلفة من جسيمات متطابقة.

octave **ثمانِيّة**
octave
Lat: octava=الثامن
المسافة الصوتية بين نغمتين نسبة تواتريهما 2 إلى 1 تسمى صُغراهما قراراً والثانية جواباً.

octet **أثمون**
octet
1- تجميع من ثماني إلكترونات تكافؤ في ذرة أو أيون، وهو يشكل التركيب الأكثر استقراراً

التيار الجاري عبره في أي من الاتجاهين متناسباً مع فرق الكمون بين طرفيه.

ohmic loss **ضياع أومي**
perte ohmique
قدرة مبددة حرارياً في دارة كهربائية لوجود مقاومات فيها وليس لأسباب أخرى كالبطاء المغنطيسي.

ohmic resistance **مقاومة أومية**
résistance ohmique
خاصية في مادة أو دارة كهربائية أو نبيطة بحيث يكون التيار المار عبرها متناسباً مع فرق الكمون بين طرفيها.

ohmmeter **مقياس الأوم**
ohmmètre
جهاز لقياس المقاومة الكهربائية. يمكن أن يكون تماثلياً أو رقمياً.

on-off switch **قاطعة**
interrupteur
أداة تستعمل لفتح دارة كهربائية أو غلقها.

ondograph **راسم الموجة**
ondographe
جهاز يولد منحنياً بيانياً لفلطية متناوبة.

one dimensional harmonic oscillator
مهتز توافقي أحادي البعد
oscillateur harmonique à une dimension
أي مجموعة فيزيائية تخضع لقوة إرجاع متناسبة مع الإزاحة الخطية في بعد واحد، كما في حركة الكتلة المعلقة بنابض. فيكون لها وضع توازن مستقر.

one-group model **نموذج المجموعة الواحدة**
modèle de groupe unique
نموذج لسلوك النترونات تعامل فيه على اختلاف طاقاتها معاملة واحدة.

op amp **مضخّم عملياتي**
amplificateur opérationnel
انظر operational amplifier.

opacity **عتامة**
opacité
تدفق الضوء الوارد على وسط مقسوماً على تدفق الضوء الذي ينفذ منه وهو مقلوب الشفافية.

open circuit **دارة مفتوحة**
circuit ouvert
دارة كهربائية مغلقة حدث فيها انقطاع بحيث يستحيل على التيار أن يكمل دورته.

open circuit voltage **فلطية الدارة المفتوحة**
tension de circuit ouvert
الفلطية المقيسة بين طرفي منبع عندما لا يُسحب

للطبقة الإلكترونية الخارجية أو طبقة التكافؤ.
2- في المعلوماتية: كلمة مؤلفة من ثماني بتات وتقابل بايت في الغالب.

octode **صمام ثُماني المساري**
octode
أنبوب إلكتروني ذو ثمانية إلكترودات يحتوي على أنود (مَصْعَد) وكاتود (مَهْبِط) وإلكترود تحكُّم وخمسة إلكترودات إضافية على شبكات عادية.

ocular **عينية**
oculaire
انظر eyepiece.

odd number **عدد فردي**
nombre impair
عدد طبيعي لا يقبل القسمة على 2.

odd-even nucleus **نواة زوجية- فردية**
noyau pair-impair
نواة تحوي عدداً فردياً من البروتونات وعدداً زوجياً من النترونات. يوجد أكثر من خمسين نواة زوجية-فردية مستقرة.

odd-odd nucleus **نواة فردية- فردية**
noyau impair-impair
نواة تحوي عدداً فردياً من البروتونات وعدداً فردياً من النترونات، ومعظم هذه النوى غير مستقر.

oersted **أورستد**
œrsted
واحدة شدة الحقل المغنطيسي في الجملة الكهرطيسية السغثية وتساوي شدة الحقل المغنطيسي لواحدة القطب المغنطيسي على بعد سنتمتر واحد منه. وهي تساوي $^{10^3}/_{4\pi}\, Am^{-1}$.

ohm **أوم**
ohm
واحدة المقاومة الكهربائية في جملة الواحدات الدولية SI، وتساوي المقاومة التي يمر فيها تيار شدته أمبير واحد إذا سُلِّط عليها فرق كمون قدره فلط واحد، ويرمز له بالحرف اليوناني Ω وتلفظ أوميغا.

Ohm's law **قانون أوم**
loi d'Ohm
قانون ينص على أن التيار الكهربائي I الساري في ناقل يتناسب طرداً مع الفلطية V وعكساً مع المقاومة R إذا كان تياراً مستمراً ويعبر عنه بالعلاقة I=V/R، ويمكن تعميمه أيضاً على الممانعات إذا كان تياراً متناوباً.

ohmic contact **تماس أومي**
contact ohmique
تماس ناقلين أو نصف ناقل وفلز دون أن تنشأ منطقة ناضبة في سطح الاتصال بينهما، ويكون

axe optique

1- مستقيم يمر عبر مركزي فتحتي الدخول والخروج في منظومة بصرية متناظرة قطرياً.
2- اتجاه لا يلاحظ وفقه أي انكسار في بلورة ذات انكسار مضاعف.
يسمى أيضاً optical axis.

optical activity **فعالية ضوئية**
activité optique
مقدرة بعض المحاليل أو البلورات على تدوير مستوي استقطاب الضوء المستقطب خطياً دوراناً متناسباً مع طول المسير المقطوع في المادة ومع التركيز في حالة المحلول. والزاوية التي يدورها المستوي هي زاوية الدوران الضوئي ويرمز لها بالحرف α وتقاس بالراديان. وتكون الفعالية يمينية إذا كانت زاوية الدوران باتجاه دوران عقارب الساعة، وتكون الفعالية يسارية إذا كان الدوران بعكس ذلك.

optical axis **محور بصري**
axe optique
انظر optic axis.

optical bench **جسر ضوئي**
banc d'optique
قضيب صلب أفقي تنزلق عليه بسهولة حوامل تحمل أدوات بصرية (عدسات، مواشير، شاشة...).

optical branch **فرع ضوئي**
branche optique
الجزء المقابل للترددات الأعلى من جزأي علاقة التبديد في فيزياء الجسم الصلب، وهي علاقة تمثل تردد اهتزاز الشبيكة البلورية بدلالة العدد الموجي.

optical center **مركز بصري؛ مركز ضوئي**
centre optique
نقطة داخل عدسة رقيقة إذا مرّ منها شعاع برز على استقامته. أما في العدسة الثخينة فهو نقطة داخلها إذا مرّ فيها منكسر الشعاع الوارد برز موازياً لاستقامة وروده على العدسة.

optical condenser **مكثِف ضوئي**
condenseur optique
انظر condenser (1).

optical density **كثافة ضوئية**
densité optique; intensité de noircissement
درجة عتامة وسط ما، وهي مقياس لمدى نفوذ الضوء في الوسط، أو نفوذ أي إشعاع كهرطيسي آخر، يعبر عنها بـ $\log ({}^{I_0}/_{I})$ حيث I_o شدة الإشعاع الوارد، وI شدة الإشعاع البارز.

optical distance **مسافة ضوئية**

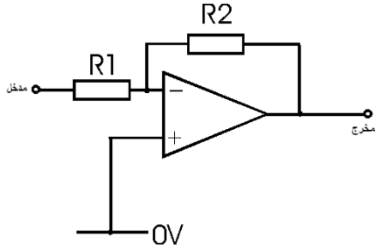
منه أي تيار، أي عندما يكون طرفاه غير موصولين.

open loop gain **كسب العروة المفتوحة**
gain en chaine ouverte
كسب مضخم عملياتي عند غياب التغذية الراجعة فيه، وهو لا نهائي في حالة مضخم عملياتي مثالي وهو نموذجياً بين 20000 و200000.

open system **جملة مفتوحة**
système ouvert
جملة ترموديناميكية يمكن أن تنتقل المادة والطاقة منها وإليها.

operation point **نقطة العمل**
point de fonctionnement
نقطة تقاطع المنحني المميز للديود، وخط حمولته، ويمثل إحداثياها التوتر المطبق على الديود والتيار المار فيه أثناء العمل. تسمى أيضاً q point.

operational amplifier **مضخم عملياتي**
amplificateur opérationnel
مضخم فلطية ذو ممانعة عالية، وكسب عالٍ تحدده النسبة R_2/R_1. ويسمى أيضاً op amp.



operator **مؤثر**
opérateur
كائن رياضي يؤثر في دالة، فيحولها إلى دالة أخرى تابعة لنفس المتغير، مثل مؤثر التفاضل (d).

ophthalmoscope **كاشف قعر العين**
ophtalmoscope
جهاز مزوّد بعدسات ذات أبعاد محرقية مختلفة، لفحص داخل العين من خلال البؤبؤ.

opposition in phase **تعاكس في الطور**
en opposition de phase
صفة لموجتين بينهما فرق في الطور يساوي عدداً فردياً من π راديان.

optic axis **محور بصري؛ محور ضوئي**

distance optique

انظر optical path.

optical excitation **إثارة ضوئية**

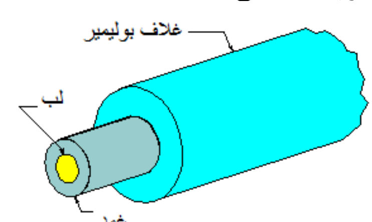
excitation optique

إثارة الإلكترونات في الوسط الفعال لليزر إلى حالات طاقية أعلى بواسطة ضوء آخر.

optical fiber **ليف ضوئي**

fibre optique

خيط دقيق وطويل من السليكا المنصهرة، أو من مادة شفافة أخرى، قرينة انكسارها كبيرة تحدث على سطحها انعكاسات كلية فينتقل الضوء في الخيط. ويستعمل في الاتصالات.



optical flint **زجاج فلنت**

verre de plomb

انظر flint glass.

optical glass **زجاج بصري**

verre optique

زجاج خال من العيوب الميكانيكية والبصرية يستعمل لصناعة العدسات والأجهزة البصرية.

optical instruments

أجهزة ضوئية؛ أجهزة بصرية

instruments optiques

اسم شامل لمنظومات ضوئية تصمم لأداء مهمة محددة كتحليل الضوء والتكبير وتشكيل الأخيلة وتقطيب الضوء وغير ذلك.

optical isomerism

تصاوُغ بصري؛ تصادُغ ضوئي؛ إيزوميرية

isomérie optique

وجود شكلين لجزيء بحيث يكون أحدهما الخيال المرآوي للآخر، ويكون دوران الضوء فيهما متساوياً ولكنه في جهتين متعاكستين.

optical isotropy **تناحي ضوئي**

isotropie optique

صفة وسط ما عندما تكون صفاته الضوئية واحدة في كل المناحي.

optical length **طول المسير الضوئي**

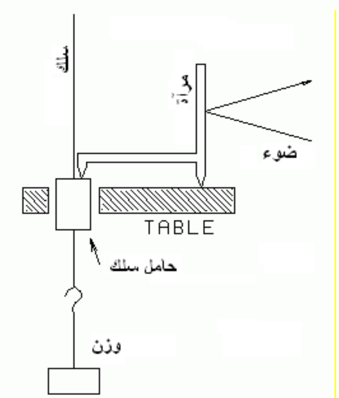
trajet optique

انظر optical path.

optical lever **رافعة ضوئية**

levier optique

أداة لقياس انزياحات زاويّة صغيرة لجسم، بحيث تُوجَّه حزمة ضيقة ثابتة من الضوء على مرآة ملتصقة بالجسم، وتُوجَّه الحزمة المنعكسة إلى شاشة بعيدة عليها سلّم مدرّج فتولد بقعة من الضوء يقاس موضعها على التدريج.



optical limiting **محدودية النفوذ الضوئي**

limitation optique

وجود حد لنفوذ الضوء في مادة ذات خواص معينة، مهما زادت شدة الضوء الوارد عليها.

optical medium **وسط ضوئي**

milieu optique

1- وسط تخزين -كالقرص المتراص CD- يحتفظ بالمحتويات على شكل رقمي، وهي تقرأ وتكتب بواسطة الليزر. تشمل الأوساط الضوئية كل أنواع CD وDVD. وهو يتميز بعدة ميزات عن الوسط المغنطيسي المتمثل بالقرص المرن.

2- وسط يمكن أن تنتشر فيه الأمواج الكهرطيسية.

optical microscope **مجهر ضوئي**

microscope optique

انظر microscope.

optical mode **نمط اهتزاز ضوئي**

mode d'oscillation optique

نوع من اهتزاز الشبيكة البلورية التي تتكون من نوعين من الذرات أو الجزيئات، تتحرك فيه الذرات أو الجزيئات المتجاورة على نحوٍ متعاكس.

optical path **مسير ضوئي**

chemin optique

جداء الطول الهندسي في قرينة انكسار الوسط الذي ينتقل فيه الضوء. يسمى أيضاً optical distance وoptical length.

optical pumping **ضخ ضوئي**

pompage optique

طريقة يُزوّد بها الوسط الفعال في الليزر بالطاقة الضوئية، إما باستمرار أو بنبضات، لإثارة الإلكترونات إلى مستويات طاقة أعلى.

optical pyrometer

optics **البصريات ،علم الضوء**
l'optique
فرع من الفيزياء يتناول سلوك الضوء وخصائصه، وتشمل تأثراته مع المادة كما يتناول بناء الأجهزة التي تستعمل الضوء أو تكشفه. تصف البصريات عادة سلوك الضوء المرئي وتحت الأحمر وفوق البنفسجي.

optocoupler **رابط ضوئي**
opto-coupleur
انظر optoisolator.

optoelectronics **إلكترونيات بصرية**
optoélectronique
جمع التقانتين البصرية والإلكترونية لتحصيل المعلومات ومعالجتها وتخزينها وعرضها. ومجالات تطبيقها: الاتصالات والحوسبة.

optoisolator **عازل ضوئي**
isolateur optique
جهاز إلكتروني بصري يتيح لدارتين كهربائيتين منفصلتين تبادل الإشارات بواسطة رابط بصري مع بقائهما معزولتين كهربائياً إحداهما عن الأخرى. يسمى أيضاً optocoupler.

optometer **مقياس الإبصار**
optomètre
صنف من الأجهزة البصرية يستعمل لقياس أخطاء الانكسار في العين.

orbit **مدار**
orbite
Lat: orbita=مسار
مسار منحن مغلق يَسلكه جسيم حول جسيم آخر كالإلكترون حول النواة في نموذج بور للذرة، أو مسار كوكب حول الشمس.

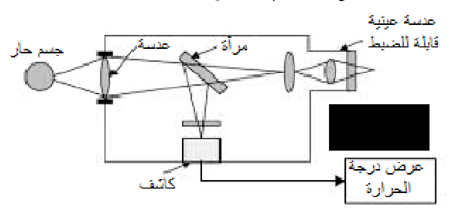
orbit of the electron **مدار الإلكترون**
orbite de l'électron
الطريق المغلقة التي يسلكها إلكترون في دورانه حول نواة الذرة وفق نظرية بور.

orbital **مدارية ؛ مداري**
orbitale
1- دالة تصف احتمال وجود الإلكترون حول الذرة أو في الجزيء. راجع atomic orbital .wave function
2- نسبة إلى مدار.

orbital angular momentum
اندفاع زاوي مداري
moment cinétique orbital
الاندفاع الزاوي المرافق لدوران جسم حول مبدأ ما ويساوي الجداء المتجه لمتجه الموضع في الاندفاع الخطي.

orbital quantum number **عدد كمومي مداري**

مقياس الحرارة العالية الضوئي
pyromètre optique
جهاز يقارن فيه الإشعاع الضوئي الصادر من جسم حار بالإشعاع الصادر من سلك يمر فيه تيار كهربائي متحكم فيه عندما يغدو توهجه مماثلاً لتوهج الجسم الحار.



optical quenching **تخفيت ضوئي**
étouffement optique
تخفيف شدة إشعاع التألق بواسطة إشعاع مرئي أو تحت الأحمر أو ذي طول موجي كبير.

optical rotation **دوران ضوئي**
rotation optique
راجع optical activity.

optical shutter **مِغلاق ضوئي**
obturateur optique
حاجز مُعْتم في كاميرا، يدخل الضوء، عند تحريره، ليعرّض الفلم أو الصفيحة الحساسة لمدة محددة سلفاً.

optical switch **قاطعة ضوئية**
interrupteur optique
جهاز يمكن تغيير خواصه الضوئية (كقرينة الانكسار والاستقطاب) بتطبيق حقل خارجي أو مؤثر آخر، بحيث يمكن حرف حزمة الضوء عن المكشاف أي قطع الإشارة التي تولدها الحزمة.

optically flat **مستوٍ ضوئياً**
optiquement plan
سطح مستو لا يزيد الاختلاف فيه عن الاستواء التام عن طول موجة الضوء. يسمى أيضاً optically plane.

optically negative crystal **بلورة سالبة**
cristal négatif optiquement
انظر negative crystal.

optically plane **مستوٍ ضوئياً**
optiquement plan
انظر optically flat.

optically positive crystal **بلورة موجبة**
cristal positif optiquement
راجع optically negative crystal.

optically transparent **شفاف للضوء**
optiquement transparent
خاصة فيزيائية للمادة تدل على أنها تسمح للضوء الوارد عليها بالنفوذ منها مع انعكاس وامتصاص جزء طفيف منه.

orifice **ثقب؛ فتحة**
orifice
فتحة أو نافذة في دليل موجي أو مجاوب يجري نقل الطاقة منها.

origin **أصل؛ مبدأ الإحداثيات**
origine
نقطة تعدُّ نقطة الانطلاق على محور موجّه أو محاور موجهة، تقاس الإحداثيات بدءاً منها.

ortho-hydrogen **هدروجين تسايري**
orthohydrogène
الهدروجين الذي يكون فيه سبينا النواتين في كل من جزيئاته في نفس الاتجاه خلافاً للهدروجين التعاكسي.

orthochromatic emulsion
مستحلب لا يتحسس الأحمر
émulsion orthochromatique
مستحلب للتصوير يتحسس كافة الألوان عدا الأحمر.

orthogonal axes **محاور متعامدة**
axes orthogonaux
Gr: orthogonus=قائم الزوايا
جملة ثلاثة محاور ديكارتية متعامدة فيما بينها مثنى مثنى.

orthogonal functions **دالتان متعامدتان**
fonctions orthogonales
دالتان جداؤهما الداخلي معدوم أي:
$[\psi(x), \varphi(x)] = \int \psi(x)\varphi^*(x)dx$ حيث φ^* المرافق العقدي للدالة $\varphi(x)$.

orthohelium **هليوم تسايري (أرثوهليوم)**
orthohelium
ذرات الهليوم التي يكون فيها العدد الكمومي S المعبر عن سبين الإلكترونين يساوي 1 وتكون الدالة الموجية السبينية الكلية إذن متناظرة، وهذا يقابل ثلاثية من الحالات: $M_s = 0, \pm 1$ حيث $M_s = m_{s1} + m_{s2}$ العدد الكمومي المعبر عن مسقط السبين الكلي على محور ما.

orthonormal functions
دوال متعامدة ومستنظمة
fonctions orthonormées
دوال تحقق شرط التعامد وجداؤها الداخلي لكل منها في نفسه يساوي الواحد.

orthonormal vectors **متجهات متعامدة ومستنظمة**
vecteurs orthonormés
مجموعة من المتجهات المتعامدة فيما بينها، طول كل منها يساوي 1.

orthonormalization **تعامد واستنظام**
orthonormalisation
nombre quantique orbital
العدد الكمومي الذي يحدّد الاندفاع الزاوي المداري لحالة كمومية لإلكترون في ذرة والذي يأخذ قيماً صحيحة من الصفر حتى قيمة تقل عن قيمة العدد الكمومي الرئيسي بواحد. يسمى أيضاً azimuthal quantum number.

order of interference **رتبة التداخل**
ordre d'interférence
عدد صحيح من الأطوال الموجية الذي يحتويه فرق المسير الهندسي بين شعاعين ضوئيين متداخلين تداخلاً بنّاءً.

order-disorder transition **انتقال نظام - فوضى**
transition ordre-désordre
انتقال ذرات عنصر تحتل مواقع منتظمة في شبكة عنصر آخر إلى حالة يغيب فيها الانتظام. يحدث هذا في خليطٍ أو محلولٍ صلب.

ordered alloy **سبيكة مرتّبة**
alliage ordonné
سبيكة ذات بنية بلورية لشبيكة فائقة. راجع superlattice.

ordinal number **محدد عدد ترتيبي**
nombre ordinal
انظر atomic number.

ordinary ray **شعاع عادي**
rayon ordinaire
واحد من شعاعين ينتجان عن انقسام شعاع وارد على بلورة أحادية المحور لا متناحية. وهو يخضع لقوانين الانكسار العادية، على عكس الشعاع غير العادي (الشاذ).

ordinary wave **موجة عادية**
onde ordinaire
الموجة التي تنتشر بالسرعة نفسها في جميع اتجاهات وسط لا متناح ضوئياً.

ordinate **ترتيب**
ordonnée
بعد نقطة عن محور السينات ox تقع على رسم بياني في جملة إحداثيات ديكارتية ذات بعدين ويقاس موازياً لمحور العينات oy.

organic heat carrier **حامل الحرارة العضوي**
porteur organique de chaleur
مادة عضوية مبردة تستعمل في المفاعلات النووية المبردة عضوياً مثل مزيج متعدد الفنيل.

orientation effect **مفعول التوجيه**
effet d'orientation
الخواص الإجمالية لمادة تنتج من توجُّه المتجهات المرافقة للذرات والجزيئات في المادة في اتجاه معين.

22,57، نقطة انصهاره 3033 سلزيوس، ونقطة غليانه 5012 سلزيوس. وهو فلز قاس هش لونه أبيض مائل إلى الزرقة.

osmosis **تناضُح**
osmose
Gr: osmos=دفعة
ظاهرة انتشار مذيب عبر غشاء نصف نفوذ من محلول ممدد إلى محلول أكثر تركيزاً.

out of phase **اختلاف في الطور**
hors-phase
وجود أشكال موجية لها نفس التواتر ولكنها لا تمر بقيمها المتقابلة في نفس اللحظة.

outlet **مأخَذ؛ مَقْبَس**
prise
موضع من خط القدرة يمكن أخذ القدرة الكهربائية منه بإيلاج قابسٍ فيه.

output **خَرْج**
sortie
1- القدرة أو التوتر أو التيار الذي تعطيه دارة.
2- مربطان من الدارة تؤخذ منهما الإشارة.
3- المعلومة التي يعطيها الحاسوب.

output current **تيار الخَرْج**
courant de sortie
التيار الذي تمرره منظومة كهربائية في الحمولة.

output impedance **ممانعة الخَرْج**
impédance de sortie
الممانعة التي يقدمها منبع طاقة إلى طرفي دخل جهاز ما.

output voltage **جهد الخَرْج؛ فلطية الخرج**
tension de sortie
الجهد الذي يظهر في الخرج بين طرفي الحمولة في دارة كهربائية.

overgrowth **نمو فوقي**
super-croissance
1- في البلورات: إنماء بلورة حول بلورة أخرى من تركيب مختلف بحيث يكون هناك استمرار في البنية البلورية والخواص الضوئية.
2- ترسيب فلزي على سطح فلزي آخر وإنماؤه في اتجاهات بلورية موجهة.

overheating **تسخين مفرط**
surchauffe
1- تسخين فلز أو سبيكة إلى درجات حرارة عالية دون أن ينصهر ولو جزئياً لتغيير بعض خواصه الفيزيائية.
2- حالة شبه مستقرة لسائل درجته أعلى من درجة غليانه.
3- رفع درجة حرارة بخار مشبع لتحويله إلى بخار جاف.

العملية التي تجري على الدوال كي تكون متعامدة ومستنظمة.

orthorhombic lattice **شبيكة مُعَيّنية قائمة**
réseau orthorhombique
منظومة بلورية موصوفة بثلاثة محاور تناظر متعامدة فيما بينها وذات أطوال مختلفة. تسمى أيضاً rhombic lattice.

orthoscopic eyepiece **عينية مصححة**
oculaire orthoscopique
عينية مؤلفة من عدسة مركبة من ثلاثة عناصر ملتصقة، أضيفت إليها عدسة مستوية محدبة. مصممة لتخفيف التشوه والزيغ الكروي.

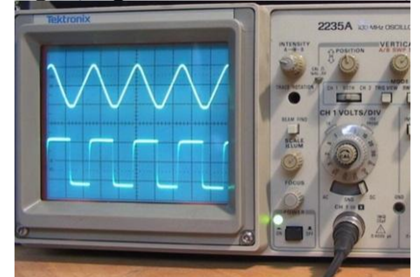
orthoscopic system **منظومة بصرية مصححة**
système orthoscopique
منظومة بصرية أجري عليها تصحيح التشوه والزيغ الكروي. تسمى أيضاً rectilinear system.

oscillation **اهتزاز؛ اهتزازة**
oscillation
أي أثر يتغير دورياً بين قيمتين حول وضع توازن.

oscillator **هزازة؛ مهتز**
oscillateur
1- في الإلكترونيات: دارة أو جهاز لتوليد تيار متناوب أو فلطية متناوبة.
2- في الفيزياء: أي جهاز لتوليد اهتزازات.

oscillograph **راسم الاهتزاز**
oscillographe
جهاز تسجيل فلطية كهربائية متغيرة مع الزمن يظهر عليه سُلَّم كل من الزمن والفلطية.

oscilloscope **كاشف الاهتزاز**
oscilloscope
جهاز إظهار تبدو على شاشته تغيرات الإشارات الكهربائية. يوجد منه نوعان تماثلي ورقمي.



osmium **أوسميوم**
osmium
Gr: osmé=رائحة
عنصر كيميائي، رمزه Os، عدده الذري 76، وكتلته الذرية النسبية 190,2، كثافته النسبية

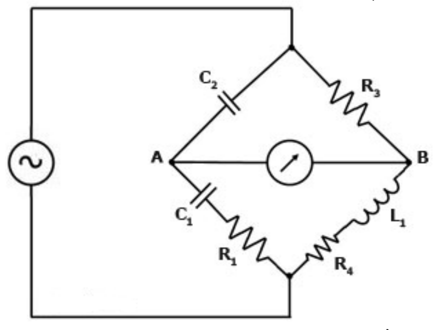
overlap integral **تكامل التراكب**
intégrale de recouvrement
التكامل على فضاء جداء الدالة الموجية لجسيم في المرافق العقدي للدالة الموجية لجسيم آخر.

overload **حمل زائد**
surcharge
حمل أكبر من الحمل الذي صممت الدارة لحمله، وقد يسبب فرط سخونة في المكوّنات الخاصة بالقدرة أو تشوهاً في الإشارة.

overtones **مدروجات**
harmoniques supérieurs
كل نغمة موسيقية تتألف من تواتر أساسي هو التوافقي الأول وضعفه هو التوافقي الثاني أو المدروج الأول وهكذا.

overvoltage **فلطية مفرطة**
surtension
فلطية أكبر من تلك التي صممت دارة أو جهاز للعمل عندها.

Owen bridge **جسر أوين**
pont d'Owen
دارة كهربائية مؤلفة من أربعة أذرع تعمل على التيار المتناوب ويمكن بواسطتها قياس التحريضية الذاتية والمقاومة الداخلية لملف بدلالة سعات ومقاومات أخرى معلومة. صممه ديفيد أوين عام 1914.



oxygen **أكسجين**
oxygène
عنصر كيميائي غازي، رمزه O، عدده الذري 8، وكتلته الذرية النسبية15,9994 وهو عنصر أساسي في التنفس الخلوي وفي عمليات الاحتراق، كما أنه أكثر العناصر وفرة في القشرة الأرضية، ويشكل ما يقارب 20% من الهواء حجماً. نقطة تميعه (-218) سلزيوس.

ozone **أوزون**
ozone
غاز صيغته O_3 لونه أزرق ذو رائحة وخّازة، مؤكسد قوي، يستعمل منقياً للمياه ولمعالجة المخلّفات الصناعية يغلي في الدرجة (-112) سلزيوس.

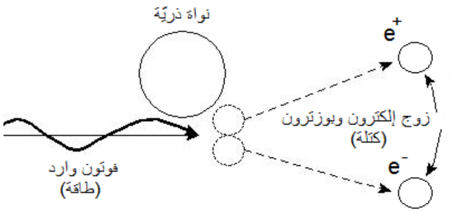
ozone layer **طبقة الأوزون**
couche d'ozone
انظر ozonosphere.

ozonosphere **غلاف الأوزون**
ozonosphère
طبقة من الغلاف الجوي تقع على ارتفاع بين 10 و50 كيلو متر يتجمع فيها كل أوزون الجو الأرضي تقريباً تمتص القسم الأعظم من الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس. يسمى أيضاً ozone layer.

***

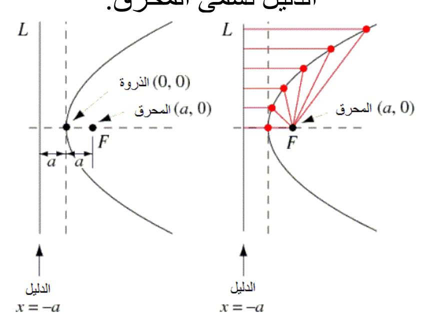
- P -

وبخاصة تكوّن بوزترون وإلكترون من فوتون الإشعاع غاما العالي الطاقة عند مروره في حقل كهربائي قوي، كالحقل الذي يحيط بالنواة وبالقرب منها. يسمى أيضاً pair creation.



palladium **بلاديوم**
palladium
عنصر كيميائي رمزه Pd وعدده الذري 46. من سلسلة الفلزات الانتقالية، وكتلته الذرية النسبية 106,42، وهو فلز صلب ثمين فضي اللون يميل إلى البياض كثافته النسبية 12,023، نقطة انصهاره 1554 ^{o}C، قابل للتصفيح.

parabola **قطع مكافئ**
parabole
Gr: parabole=جانب إلى جانب
منحن مستوٍ ينشأ من تقاطع مخروط دائري قائم مع مستوٍ يوازي أحد مولدات المخروط، أو المحل الهندسي للنقاط المتساوية البعد عن خط مستقيم يسمى الدليل وعن نقطة ثابتة لا تقع على الدليل تسمى المحرق.



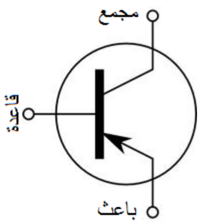
parabolic antenna **هوائي مكافئي**
antenne parabolique
انظر dish.

parabolic motion **حركة مكافئية**
mouvement parabolique
حركة قذيفة بتأثير ثقلها فقط بعد إطلاقها بسرعة ابتدائية مائلة على الأفق فترسم مساراً هو جزءمن قطع مكافئ.

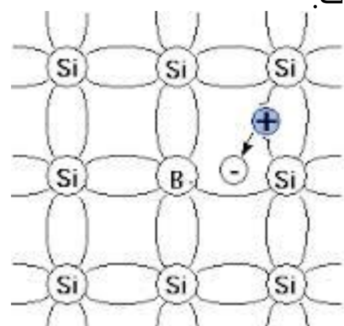
paradox **مفارَقة**
paradoxe

p-n junction **وصلة p-n**
jonction p-n
المنطقة بين نصفي ناقلين أحدهما من النوع n والآخر من النوع p. تتصف بميزات تقويمية للتيار وتستعمل في ديودات وترانزستورات وصلية.

p-n-p transistor **ترانزستور p-n-p**
transistor p-n-p
ترانزستور وصلي ذو قاعدة من نصف ناقل من النوع n بين باعث ومجمِّع هما من نصف ناقل من النوع p.



p-type semiconductor **نصف ناقل من النوع p**
semiconducteur de type p
نصف ناقل أصيل طعّم بشائبة من العمود الثالث في الجدول الدوري للعناصر كالألمنيوم أو الإنديوم أو البور. تكون فيه أكثرية حاملات الشحنة ثقوباً. أما نصف الناقل من النوع n فشائبته من العمود الخامس في الجدول الدوري كالفسفور والزرنيخ وأكثرية حاملات الشحنة فيه إلكترونات.



pair creation **إنتاج الأزواج**
création de paires
انظر pair production.

pair production **إنتاج الأزواج**
production de paires
التكوّن الآني لجسيم دون ذري وجسيمه المضاد،

أيضاً Huygen's theorem.

parallelepiped **متوازي الأضلاع المجسّم**
parallélépipède
شكل ثلاثي الأبعاد مؤلف من ستة وجوه بشكل متوازيات أضلاع، كل اثنين متقابلين منها متوازيان.

parallelogram **متوازي الأضلاع**
parallélogramme
رباعي أضلاع كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان.

paramagnetic material
مادة ذات مغنطيسية مسايرة
materiau paramagnétique
مادة يكون فيها الحقل المغنطيسي المتحرض موازياً الحقل الممغنِط ومتناسباً مع شدته، لكنه أضعف كثيراً من الحقل المغنطيسي في مادة حديدية المغنطة.

paramagnetism **مغنطيسية مسايرة**
paramagnétisme
خاصة للمواد التي نفوذيتها المغنطيسية النسبية أكبر قليلاً من الواحد والتي طواعيتها المغنطيسية موجبة. يعود منشؤها إلى اصطفاف سبينات الإلكترونات غير المتزاوجة في ذرات المادة.

parameter **وسيط**
paramètre
Gr: para=بجانب; metrom=قياس
واحد من مجموعة من العوامل القابلة للقياس، كدرجة الحرارة والضغط، التي تعرّف جملة وتعين سلوكها، وهي تتغير من تجربة إلى أخرى.

parametric equation **معادلة وسيطية**
équation paramétrique
علاقة باستعمال وسطاء، كاستعمال الزمن وسيطاً لتحديد موضع متحرك أو سرعته.

paraxial rays
أشعة قريبة من المحور؛ أشعة متمحورة
rayons paraxiaux
أشعة قليلة الميل على المحور البصري للجملة تكاد تكون موازية له بحيث يمكن الاستعاضة عن جيوب الزوايا بين الأشعة والمحور البصري بالزوايا نفسها مقدرة بالراديان عند الحساب.

parent nucleus **نواة سَلَف**
noyau précurseur
نواة تتفكك بالإشعاع إلى نوى أخرى تسمى النوى الوليدة.

parity **نِدّيّة**
parité
1- عبارة تبدو مناقضة للمألوف وقد تكون صحيحة.
2- ادعاء هوفي الأساس متناقض ذاتياً، ومع ذلك فهو قائم على استنتاج محقّق من مبادئ أو مسلّمات مقبولة.

parahydrogen **هدروجين تعاكسي**
parahydrogène
صنف من الهدروجين يكون في جزيئه الثنائي الذرة سبين نواة إحدى الذرتين معاكساً لسبين الأخرى.

parallax **اختلاف المنظر؛ بارالاكس**
parallaxe
Gr: parallaxis=تغير
تغير ظاهري في وضع جسم، ناتج عن تغير في موضع المراقب وتغير خط نظره الجديد.

parallax error **خطأ اختلاف المنظر**
erreur de parallaxe
خطأ في قراءة تدريجات لوح تحت مؤشر عند النظر إليها بصورة مائلة أي إذا لم يقع الخط الواصل بين عين الناظر والمؤشر عمودياً على اللوح عند التدريج المقروء.

parallel connection
الوصل على التوازي؛ الوصل على التفرع
montage en parallèle
طريقة في وصل عناصر الدارة الكهربائية في فروع مختلفة بين نقطتين معيّنتين، فتكون فروق الكمون بين طرفي كل فرع من الفروع متساوية.

parallel forces **قوى متوازية**
forces parallèles
قوى حواملها متوازية.

parallel plate capacitor **مكثفة مستوية**
condensateur plan
عنصر دارة كهربائية منفعل مؤلف من صفيحتين فلزيتين متوازيتين، يفصل بينهما مادة عازلة كالهواء.

parallel sided plate **صفيحة متوازية الوجهين**
lame à faces parallèles
صفيحة من الزجاج أو من مادة شفافة أخرى وجهاها المتقابلان متوازيان، إذا سقط شعاع ضوئي على أحد وجهيها برز من الوجه الآخر موازياً لنفسه.

parallel-axis theorem **مبرهنة المحور الموازي**
théorème d'axe parallèle
تنص على أن عزم عطالة جسم حول أي محور يساوي عزم عطالة الجسم حول محور يوازيه مار من مركز كتلة الجسم مضافاً إليه جداء كتلة الجسم في مربع المسافة بين المحورين. تسمى

جسم لا متناهٍ في الصغر من أمثلته الجسيمات الأولية كالميزونات والميونات.

particle physics **فيزياء الجسيمات**

physique des particules

فرع من الفيزياء يدرس المكونات دون الذريّة للمادة، والإشعاع والتآثر بينها. يعرف هذا الفرع أيضاً باسم فيزياء الطاقات العالية لأن العديد من الجسيمات الأولية لا توجد في الظروف العادية على الأرض وإنما يمكن إحداثها صنعياً في تصادمات جسيمات بأخرى في مسرعات عالية الطاقة.

particular solution **حل خاص**

solution particulière

لمعادلة تفاضلية هو أحد الحلول الذي يحقق هذه المعادلة، ويحصل عليه عن طريق تخصيص قيم عددية للوسطاء في الحل العام.

partition coefficient **معامل التجزئة**

coefficient de partition

نسبة تركيزي مادة ما في سائلين مختلفين في حالة توازن.

partition function **دالة التحاص**

fonction de répartition; somme statistique

الدالة Z المعرفة بالعلاقة:

$Z = \sum_i \exp\left(-E_i/kT\right)$ حيث يمتد المجموع على جميع حالات المنظومة i و E_i طاقة كل حالة و k ثابتة بولتزمان و T درجة الحرارة المطلقة. ولهذه الدالة أهمية أساسية في الترموديناميك الإحصائي أو الميكانيك الإحصائي.

Pascal’s principle (law) **مبدأ باسكال**

principe de Pascal

في سائل متوازن غير قابل للانضغاط، ينتقل كل تغير في الضغط في نقطة منه بتمامه في جميع الاتجاهات.

Pascal's triangle **مثلث باسكال**

triangle de Pascal

صفيف مثلثي الشكل سطوره مؤلفة من أعداد. الأرقام الواقعة على ضلعيه الأيمن والأيسر هي آحاد وكل رقم في الداخل هو مجموع الرقمين اللذين يحدّانه في السطر الذي يعلوه. وقد وضع هذا المثلث العالم العربي الكَرْخي (الكَرَجي عند الغرب) المتوفى عام 1029 ميلادي، واستعمله كثيرون من بعده في الشرق والغرب، غير أن العالم باسكال قد جمع عام 1665 فوائد هذا المثلث في "المطوّل في المثلث الحسابي"، فسمي المثلث باسمه عام 1708. ومن فوائد هذا المثلث أنه يعطي أمثال حدود نشر ثنائي الحد $(x+y)^n$ في الصف الذي رتبته n من المثلث.

خاصة تناظر لدالة موجية تصف جملة فيزيائية ترتبط بسلوك هذه الدالة عند عكس اتجاه إحداثياتها المكانية. فإذا بقيت إشارة الدالة الموجية دون تغيير كانت نديتها زوجية، ويعبر عن ذلك بعدد كمومي يساوي (+1)، وإن تغيرت إشارتها كانت نديتها فردية، ويعبر عن ذلك بعدد كمومي يساوي (-1).

parity of state **نِدّيّة الحالة**

parité d'état

ندية الدالة الموجية التي تصف هذه الحالة.

parsec **فرسخ فلكي**

parsec

واحدة لقياس المسافات الفلكية تمثل المسافة من الأرض إلى نجم زاوية اختلاف منظره ثانية واحدة وهو يعادل 3,26 سنة ضوئية، أي $3,08\text{x}10^{13}$ كيلومتر. ويرمز له بالرمز pc.

partial derivative **مشتق جزئي**

dérivée partielle

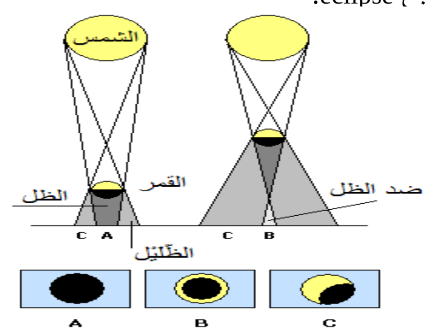
المشتق بالنسبة لأحد متغيرات دالة تابعة لمتغيرين أو أكثر بافتراض المتغيرات الأخرى ثابتة.

partial eclipse **كسوف جزئي؛ خسوف جزئي**

éclipse partielle

Gr: ekleipsis=لا يظهر

راجع eclipse.



partial pressure **ضغط جزئي**

pression partielle

ضغط أحد غازات مزيج غازي، وهو الضغط الذي يؤثر به هذا الغاز إذا شَغَل وحده حجم المزيج كله.

partial width **عرض جزئي**

largeur partielle

مرادف للمقطع الفعال الجزئي لواحد من تفاعلات عديدة متنافسة، واللفظ مشتق من عروض مستويات الطاقةالعائدة لنوى مثارة ذات أعمار مختلفة.

particle **جسيم**

particule

Lat: particula=جزء صغير

شبكة كهربائية كل عناصرها منفعلة، وليس فيها مصدر للطاقة.

path difference **فرق المسير**
différence de chemin
الفرق في المسير الضوئي وهو يساوي جداء فرق المسير الهندسي مضروباً بقرينة انكسار الوسط.

Pauli exclusion principle **مبدأ باولي في الاستبعاد**
principe d'exclusion de Pauli
انظر exclusion principle.

Pauli matrices **مصفوفات باولي**
matrices de Pauli
ثلاث مصفوفات كل منها سطران وعمودان تعبر عن مركِّبات سبين الإلكترون على المحاور oz، ox و oy وهي:
$\sigma_x = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ $\sigma_y = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$ $\sigma_z = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$.

Pauli principle **مبدأ باولي**
principe de Pauli
انظر exclusion principle.

peak to peak voltage **فلطية من الذروة إلى القاع**
tension crête à crête
الفلطية بين القيمتين العظمى والدنيا لإشارة إلكترونية، ويرمز لها بالرمز V_{p-p}.

pencil of rays **حزمة ضيقة من الأشعة**
faisceau étroit de rayons
إصدار الإشعاع على شكل حزمة مخروطية ضيقة قد يكون مصدره هوائي أو أنبوب أشعة مهبطية.

pendulum **نواس؛ رقاص**
pendule
Lat: pendulus=المتدلي
راجع simple و compound pendulum pendulum.

pendulum clock **ميقاتية**
horloge à balancier
ساعة جدارية فيها رقاص ثقلي ينوس محدثاً حركة دورية منتظمة.

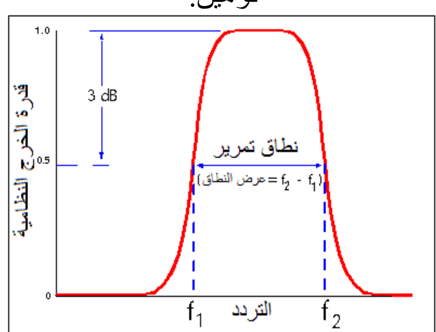


1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1

Paschen series **متسلسلة باشن**
série de Paschen
سلسلة من الخطوط الطيفية في المجال تحت الأحمر لطيف الهدروجين الذري تعطى أطوالها الموجية λ بالعلاقة: $\frac{1}{\lambda} = R[(1/3^2) - (1/n^2)]$ حيث R ثابت رايدبرغ وقيمته العددية $1,097 \times 10^7 m^{-1}$ و n أي عدد صحيح أكبر من 3.

Paschen-Back effect **مفعول باشن-باك**
effet de Paschen-Back
مفعول يحدث لدى وضع المنبع الضوئي في حقل مغنطيسي قوي جداً، وفيه تأخذ العزوم المغنطيسية السبينية للإلكترونات اتجاهات منفصلة بالنسبة إلى الحقل المغنطيسي المطبق.

pass-band filter **مرشح تمرير نطاق**
filtre de bande passante
مرشح يمرر مجالاً محدداً من الترددات بأقل توهين.



passive element **عنصر منفعل**
élément passif
عنصر في دارة كهربائية لا يولد الطاقة ولكنه يستهلكها، كالمقاومات أو تختزنها كالمكثفات والتحريضيات.

passive network **شبكة منفعلة**
réseau passif

percentage incertitude **الارتياب المئوي**
pourcentage d'incertitude
الارتياب النسبي مضروباً في 100 وهو يعبر عن دقة القياس. فكلما كان صغيراً كانت الدقة أكبر.

percolation **رَشْح**
percolation
تسرُّب بطيء للموائع عبر أغشية أو مواد مسامية.

perfect gas **غاز مثالي؛ غاز كامل**
gaz idéal; gaz parfait
انظر ideal gas.

perfect gas constant **ثابتة الغازات الكاملة**
constante des gaz parfaits
انظر gas constant.

perihelion **حضيض المدار حول الشمس**
périhélie
Gr: peri=حول; helios=الشمس
النقطة من مدار كوكب حول الشمس يكون فيها بعده عنها أصغرياً.

period **دور**
période
Gr: peri=حول; hodos=طريق
المدة اللازمة لإتمام دورة كاملة لظاهرة دورية.

period of oscillation **دور الاهتزاز**
période d'oscillation
أقصر مدة زمنية تعود فيها جملة مهتزة إلى الحالة التي كانت عليها في زمن مختار كيفياً مبدأً للاهتزاز.

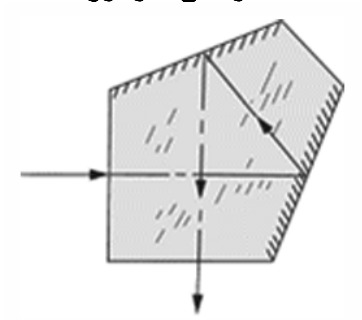
periodic motion **حركة دورية**
mouvement périodique
حركة تتكرر في مدد زمنية متساوية، صغراها هي دور الحركة.

periodic table **الجدول الدوري**
table périodique
انظر periodic table of elements.

periodic table of elements
الجدول الدوري للعناصر
table périodique des éléments
ترتيب مجدول للعناصر الكيميائية في صفوف وأعمدة وفق كتلتها الذرية المتزايدة بحيث تقع العناصر ذات الصفات المتماثلة في العمود نفسه. تسمى أيضاً periodic table.

penetration probability **احتمال الاختراق**
probabilité de pénétration
احتمال نفوذ جسيم من حاجز كموني ارتفاعه أكبر من الطاقة الكلية لهذا الجسيم. وهذا ما يدعى بمفعول النفق الكمومي.

penta prism **موشور خُماسي**
prisme pentagonal; prisme de Goulier
موشور ذو خمسة وجوه، وجهان منها مفضضان ومائلان على بعضهما بزاوية 45°، يستعمل لحرف حزمة من الضوء بزاوية 90° درجة بصَرْف النظر عن زاوية وروده على وجه الدخول في الموشور.



pentagon **خُماسي الأضلاع**
pentagone
أي مضلع ذي خمسة أضلاع وخمس زوايا مجموعها 540 درجة.

pentagrid valve **صِمام خماسي الشبكات**
tube à cinq grilles; lampe à cinq grilles
صمام إلكتروني فيه سبعة إلكترودات، منها خمس شبكات: شبكتان للتحكم، وشبكتان للحجب، وشبكة تقوم بدور مهبط إضافي. يسمى أيضاً heptode.

pentode **صِمام خماسي المساري**
pentode
صمام إلكتروني ذو خمسة إلكترودات (مساري): مهبط ومصعد وثلاث شبكات. شبكة حاجبة تحسِّن استجابة الصمام للترددات العالية، وشبكة كابحة قريبة من المصعد تمنع الإصدار الثانوي للإلكترونات منه فتحسِّن مردود الصمام.

penumbra **شبه الظل؛ ظَلَيل**
pénombre
Lat: paene=تقريباً; umbra=ظل
المنطقة التي تضيئها بعض أجزاء المنبع المضيء المتّسع، وتكون متدرجة الإضاءة وتقع بين المنطقة المضاءة من كامل المنبع المضيء ومنطقة الظل التي لا يضيئها أي جزء من المنبع المضيء وذلك بوجود جسم معتم يحجب ضوء المنبع.

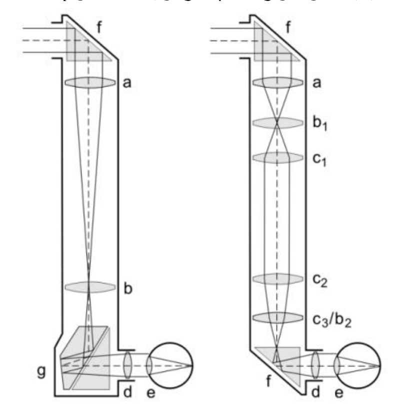
I	II											III	IV	V	VI	VII	0
H																	He
Li	Be	Transition Metals										B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB			IB	IIB	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	57-71	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	89-103	Rf	Ha	106	107	108	109									

Lanthanides	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Actinides	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Metal — Metalloid — Nonmetal

periodic wave **موجة دورية**
onde périodique
موجة يتصف انزياحها بأن له تغيراً دورياً مع الزمن والمسافة.

periscope **كاشف الأفق؛ مئفاق**
périscope
جهاز بصري للمراقبة من موضع محجوب كغواصة أو خندق، يستعمل انعكاسين بزاوية قائمة يتألف في أبسط أشكاله من أنبوب في كل من نهايتيه موشور قائم الزاوية متساوي الساقين.



Permalloy **سبيكة برمالوي**
Permalloy
اسم تجاري يطلق على السبيكة المغنطيسية المؤلفة من النيكل والحديد. وهي عادةً مؤلفة من 22% حديد و78% نيكل، تتصف بنفاذية مغنطيسية عالية ومقاومة مغنطيسية لا متناحية وقوة قاهرة ضعيفة وبطاء ضعيف تستعمل رقائقها في المحولات الكهربائية وفي ذاكرات الحواسيب.

permanent magnet **مغنطيس دائم**
aimant permanent
قطعة من الفولاذ القاسي أو من مواد مغنطيسية تحتفظ بخواصها المغنطيسية بصورة دائمة.

permeability **نفاذية مغنطيسية**
perméabilité
درجة التمغنط التي تكتسبها مادة ما استجابة لحقل مغنطيسي مُسلّط عليها H، ورمزها μ وواحدتها $H.m^{-1}$ أي هنري/متر.

permittivity **سماحية كهربائية**
permittivité
ثابتة تساوي النسبة بين الانزياح الكهربائي D في مادة ما والحقل الكهربائي E المسلّط عليها. يرمز لها بالحرف ε وواحدته $F.m^{-1}$ أي فاراد/متر.

permutation operator **مؤثر التبديل**
opérateur de permutation
مؤثر يبادل بين الجسيمات، ففي حالة جملة مؤلفة من جسيمين متماثلين 1 و2 يبادل المؤثر الذي يرمز له بـ $\hat{P}_{21}$ أحد الجسيمين بالآخر وهو إما أن يبقي تابعهما الموجي على حاله وإما أن يغير إشارته.

perpendicular axis theorem
مبرهنة المحاور المتعامدة
théorème d'axes perpendiculaires
تنص على أن عزم عطالة جسم مستو حول محور عمودي على مستويه يساوي مجموع عزمي عطالته حول محورين في مستويه، متعامدين متلاقيين مع المحور العمودي.

perpetual motion of the first kind
حركة دائمة من النوع الأول
mouvement perpétuel de premiere espèce
حركة لآلة افتراضية تستمر دون انقطاع من دون أي مصدر خارجي للطاقة. وهي حركة غير ممكنة عملياً بسبب الاحتكاك.

perpetual motion of the second kind
حركة دائمة من النوع الثاني
mouvement perpétuel de deuxième espèce
حركة لآلة افتراضية تأخذ طاقتها من منبع ذي درجة حرارة أخفض.

perpetual motion of the third kind
حركة دائمة من النوع الثالث
mouvement perpétuel de troisième espèce
حركة تيار كهربائي مستمر في ناقل فائق دائري.

persistence of light impressions
دوام الانطباعات الضوئية
persistance des impressions lumineuse
انظر persistance of vision.

persistence of vision **دوام الرؤية**
persistance des images
استمرار أثر الخيال على شبكية العين بعد توقف المنبِّه الخارجي مدة $^1/_{25}$ من الثانية تقريباً.

perturbation **اضطراب**
perturbation
تأثير ثانوي في منظومة يسبب تغيراً طفيفاً في سلوكها، كتأثير الكواكب في أحدها.

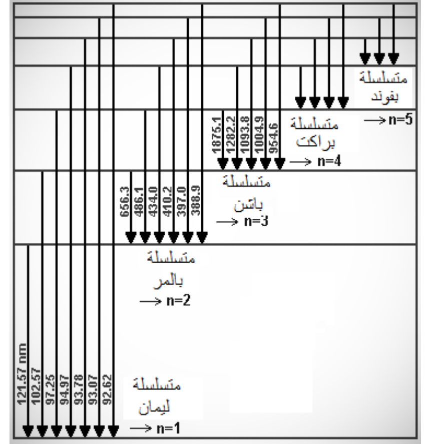
perturbation theory **نظرية الاضطراب**
théorie de perturbation

نظرية للحصول على حلول تقريبية لمعادلات الحركة لمنظومة فيزيائية عندما تختلف هذه المعادلات بمقادير ضئيلة عن معادلات يمكن حلها حلاً دقيقاً ومضبوطاً.

Pfund series **متسلسلة بفوند**

série de Pfund

متسلسلة من الخطوط، في الطيف تحت الأحمر للهدروجين الذري، التي تعطى أطوالها الموجية λ بالعلاقة: $\frac{1}{\lambda} = R[(1/_{5^2}) - (1/_{n^2})]$ حيث R ثابت رايدبرغ، قيمته العددية $1,097 \times 10^7 m^{-1}$، وn أي عدد صحيح أكبر من 5.



phase **طور**

phase

Gr: phasis=مظهر

1- الجزء المنقضي من دورة كاملة في ظاهرة دورية، ويقاس من نقطة مرجعية ويعبر عنه بزاوية. يسمى أيضاً phase angle.

2- تعبير للدلالة على الحالة الفيزيائية للمادة، فيقال الطور الجامد والطور السائل والطور الغازي.

phase angle **زاوية الطور**

angle de phase

1- انظر phase (1).

2- انظر phase difference.

phase change **تغير الطور**

transformation de phase; changement d'état

انتقال المادة من طور إلى آخر، وهو تغير في حالة المادة، ويحدث عادة عندما تأخذ الجملة طاقة أو تعطي طاقة.

phase coherence **ترابط طوري**

cohérence de phase

وجود فرق طور ثابت بين موجتين أوأكثر لا يتغير مع الزمن.

phase diagram **مخطط الأطوار**

diagramme de phases

انظر constitution diagram.

phase difference **فرق الطور**

déphasage; différence de phase

الزاوية بين متَّجهين يمثلان مقدارين يتغيران جيبياً ولهما نفس التواتر. يمكن أن يستعمل المصطلح عند الكلام عن مقادير دورية ليست جيبية ولكن لها نفس التواتر الأساسي. يسمى أيضاً phase angle.

phase displacement **انزياح الطور**

déphasage

أي تغير يحدث في طور مقدار دوري. يسمى أيضاً phase shift.

phase modulation **تعديل الطور (طوري)**

modulation de phase

نوع من التعديل تبقى فيه سعة الموجة الحاملة ثابتة ويتغير فيه طورها حول قيمته غير المعدّلة بمقدار يتناسب وسعةُ الإشارة المعدِّلة وعند تواتر يساوي تواتر إشارة التعديل.

phase plate **صفيحة ربع موجية**

lame quart d'onde

انظر quarter-wave plate.

phase shift **انزياح الطور**

déphasage

انظر phase displacement.

phase space **فضاء طوري**

espace de phase

فضاء متعدد الأبعاد تمثل الإحداثيات فيه المتغيرات اللازمة لتعريف حالة الجملة. ففي حالة جسيم واحد يكون الفضاء سداسي الأبعاد يضم ثلاثة أبعاد لموضع الجسيم وثلاثة أبعاد لمركِّبات اندفاعه.

phase transformation **تحول طوري**

transformation de phase

انظر phase transition.

phase transition **تحوّل طوري**

transition de phase

تغير من حالة إلى أخرى. وعلى سبيل المثال تغير من جامد إلى سائل أو من سائل إلى غاز... إلخ. ينطبق المصطلح أيضاً على أنواع أخرى من التحول كتغير سلوك المادة من سلوك حديدي المغنطة إلى مغنطيسية مسايرة. يسمى أيضاً phase transformation.

phase velocity **سرعة الطّور**

vitesse de phase

انظر celerity.

phase-contrast microscope **مجهر تباين**

دوار فيه أخاديد.

phonometer **مقياس شدة الصوت**
phonomètre
جهاز يقيس شدة الصوت أو جهارته بواحدة هي الفون.

phonon **فونون**
phonon
Gr: phone=صوت
جسيم افتراضي هو كم الطاقة الاهتزازية للذرات $h\nu$ في الجسم الصلب حيث h ثابت بلانك و ν تواتر الاهتزاز. ينقل الفونون الاهتزازات من خلال المادة كموجة صوتية ذات تواتر عال من رتبة 10^{12} هرتز.

phonon momentum **اندفاع الفونون**
impulsion du phonon
الاندفاع الذي يفترض أن الفونون في البلورة يتآثر به مع الجسيمات الأخرى وهو يساوي $\hbar\vec{k}$ حيث $\hbar$ ثابتة بلانك المشطوبة و $\vec{k}$ المتَّجه الموجي للفونون.

phosphor **مادة متألقة بالفسفرة**
phosphorescent
مادة متألقة تحول الإشعاعات غير المرئية إلى مرئية تستعمل في شاشات أنابيب الأشعة المهبطية.

phosphorescence **فسفرة**
phosphorescence
أحد شكلي التألق يدوم فيه الضوء الصادر بعض الوقت بعد توقف الإثارة.

phosphorus **فسفور**
phosphore
عنصر كيميائي لا فلزي رمزه P، وعدده الذري 15، وكتلته الذرية النسبية 30,9738. يوجد على ثلاثة أشكال متغايرة البنية البلورية: أبيض وأحمر وأسود. ينصهر الأبيض في الدرجة 44,1 ^{o}C، ويغلي في الدرجة 280 ^{o}C، وكثافته النسبية 1,82. سام وقابل للاشتعال تلقائياً في الهواء ويدخل الفسفور في تركيب الفوسفات والمادة الحية، وهو المكون الرئيسي للبروتوبلازما.

photocathode **كاتود ضوئي؛ مهبط ضوئي**
photocathode
مسرى في أنبوب إلكتروني أو خلية كهرضوئية تصدر منه إلكترونات لسقوط ضوء ذي تواتر مناسب عليه.

الطور
microscope à contraste de phase
1- مجهر تستعمل فيه صفيحة ربع موجية توضع في المستوي المحرقي للجسمية فتحدث انزياحاً في الطور في الضوء غير المنعرج مما يزيد من تباين المشهد فيه.
2- مجهر يشكل تفاصيل مرئية لأجسام شفافة لا لون لها. يستعمل طريقة في الإنارة بحيث تسبب الاختلافات صغيرة في قرينة الانكسار اختلافات في شدة الضوء بواسطة التداخل.

phasor **مطوار، مقدار طوري**
phaseur
تمثيل للمقادير الأسية العقدية بسعتها A وطورها θ، فالدالة الأسية $Y = Ae^{i\theta}$ تمثل بسعتها A وطورها θ ويكتب تمثيلها الطوري بالشكل $\bar{Y} = A\angle\theta$. كما أن الدالة $y(t) = A\cos(\omega t + \theta)$ تمثل رمزياً بـ: $y=A\angle\theta$ باعتبارها الجزء الحقيقي من الدالة الأسية العقدية.

phasor diagram **مخطط طوري**
diagramme des phases
تمثيل تخطيطي لمقادير التيار والتوتر الطورية في دارة كهربائية.

phasotron **فازترون**
phasotron; synchrocyclotron
جهاز يستعمل في الفيزياء النووية لإنتاج حزم من الجسيمات المشحونة السريعة وتوجيهها إلى أهداف مختلفة.

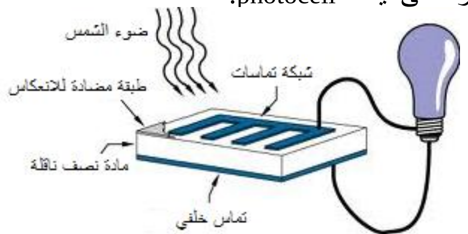
phenomenological theory **نظرية ظاهراتية**
théorie phénoménologique
النظرية التي تعتمد الوسطاء التي تصف المادة في المقياس الجهري والعلاقات فيما بينها المعيَّنة تجريبياً.

phon **فون**
phone
Gr: phone=صوت
واحدة جهارة الصوت. وهي تساوي عددياً مستوى ضغط الصوت مقدراً بالديسيبل، في نغمة بسيطة ضغطها $2x10^{-5}$ باسكال وتواترها 1000 هرتز.

phone **هاتف**
téléphone
Lat: tele=من بعد; phone=صوت
جهاز يوصل إلى شبكة هاتفية يتكون من مرسل ومستقبل ووسيلة تُسَلْسِل الأرقام التي تسيَّر بها النداءات. يسمى أيضاً telephone.

phonograph **حاكي**
phonographe
آلة ميكانيكية تقرأ الأصوات المسجلة على قرص

جهاز يحول الإشعاع الكهرطيسي في مجالات تحت الأحمر والمرئي وفوق البنفسجي إلى مقادير كهربائية كالفلطية أو التيار أو المقاومة. وتسمى أيضاً photocell.



photoelectric effect **مفعول كهرضوئي**
effet photoélectrique
إصدار إلكترونات من سطح فلزي أو نصف ناقل لدى امتصاصه فوتونات إشعاع كهرطيسي مناسب، وتسمى الإلكترونات الصادرة إلكترونات ضوئية.

photoelectric emission **إصدار كهرضوئي**
émission photoélectrique
راجع photoelectric effect.

photoelectric multiplier **مضاعِف كهرضوئي**
multiplicateur photoélectrique
انظر photomultiplier.

photoelectric threshold **عتبة كهرضوئية**
seuil photoélectrique
الإشعاع الكهرطيسي الأصغر تواتراً القادر على تحرير إلكترونات من سطح عند امتصاصه ذلك الإشعاع. معظم الأجسام الصلبة تصدر إلكترونات عندما تقع قيمة هذا التواتر في المجال فوق البنفسجي من الطيف، ولكن في بعض الفلزات وبعض أنصاف النواقل يمكن أن يحدث الإصدار في المجال المرئي من الطيف.

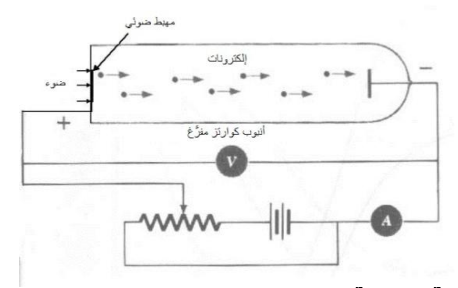
photoelectron **إلكترون ضوئي**
photo-électron
الإلكترون الصادر بالمفعول الكهرضوئي.

photofission **انشطار فوتوني**
photofission
انظر photo disintegration.

photographic camera **مصوِّرَة؛ كاميرا**
caméra photographique
انظر camera.

photographic emulsion **مستحلَب فوتوغرافي**
émulsion photographique
راجع emulsion (1).

photographic film **فلم التصوير**
film photographique
مجموعة مكونة من حامل مرن شفاف مطلي



photocell **خلية ضوئية**
photo-cellule
انظر photoelectric cell.

photochemical action **فعل كيمياضوئي**
action photochimique
أي مفعول يكون سبب التفاعل الكيميائي فيه سقوط إشعاع كهرطيسي مرئياً كان أو فوق بنفسجي.

photochemistry **كيمياء ضوئية**
photochimie
فرع من الكيمياء يهتم بالآثار الكيميائية للضوء والإشعاعات الكهرطيسية الأخرى.

photoconductive effect **مفعول التوصيل الضوئي**
photoconduction
زيادة في الناقلية الكهربائية بسبب تحرر إلكترونات إضافية لدى تعرض المادة نصف الناقلة لإشعاع كهرطيسي طاقته أكبر من الفرق بين عصابة مملوءة وعصابة النقل.

photoconductivity **ناقلية ضوئية**
photoconductivité
راجع photoconductive effect.

photodiode **ديود ضوئي**
photodiode
ديود من نصف ناقل تتحكم الإضاءة في ناقليته الكهربائية، إما بتغيير مقاومته الكهربائية كالمقاوم الضوئي وإما بتوليد كمون كهربائي بنفس الطريقة التي تحدث في الخلية الكهرضوئية.

photodisintegration **تفكّك ضوئي**
photodésintégration
تفاعل يحدث عندما يصدم فوتون عالي الطاقة، كفوتون الأشعة غاما أو فوتون الأشعة X، نواة ذرية. وتكون النتيجة تفكك النواة. يسمى أيضاً photonuclear reaction.

photoelasticity **مرونة ضوئية**
photoélasticité
آثار الإجهاد الميكانيكي في الخواص الضوئية للمواد الشفافة، خاصة الانكسار المضاعف.

photoelectric cell **خلية كهرضوئية**
cellule photoélectrique

معدومة وطاقته تساوي جداء تواتر الإشعاع في ثابتة بلانك عمره طويل لا حدَّ له.

photon gas **غاز فوتونات**
gaz de photons
حقل كهرطيسي يعامل كمجموعة من الفوتونات ويسلك سلوك أي مجموعة من البوزونات إلا أن إصدار الجسيمات أو امتصاصها فيه يجري دون تغيّر عددها.

photoneutron **نترون فوتوني**
photoneutron
نترون صدَر عن نواة نتيجة تفككها تفككاً ضوئياً.

photonic crystal **بلورة فوتونية**
cristal photonique
بنية نانوية بصرية دورية مصممة لتؤثر في حركة الفوتونات فيها. لها عصابات طاقة فوتونية تسمح أو تمنع مرور الأمواج الكهرطيسية عبرها. فهي بذلك تشبه تأثير الدورية في البلورة نصف الناقلة في حركة الإلكترونات. ويمكن أن توجد البلورات الفوتونية في الطبيعة أو تُصنَّع.

photonuclear reaction **تفاعل نووي ضوئي**
réaction photonucléaire
انظر photodisintegration.

photopic vision **إبصار بمخاريط الشبكية**
vision photopique
إبصار يجري بفضل مخاريط الشبكية عندما تتكيف العين لِتَلَقّي الضوء ذي الشدة العالية نسبياً وتتحسس عندها العين بالألوان.

photoproton **بروتون فوتوني**
photoproton
بروتون صدَر عن نواة نتيجة تفككها تفككاً ضوئياً.

photosensitivity **الحساسية الضوئية**
photosensibilité
خاصة الاستجابة للإشعاع الكهرطيسي إما بتغيير اللون أو توليد الفلطية أو تغيير الناقلية.

photosphere **كرة الضوء**
photosphère
طبقة خارجية من جو الشمس أو أي نجم آخر يصدر عنها الضوء، يبلغ ثخنها في الشمس مئات الكيلومترات.

على أحد وجهيه بطبقة رقيقة من هاليدات الفضة (مستحلب).

photography **تصوير**
photographie
تشكيل صور دائمة ومرئية على سطوح حساسة للضوء.

photogravure **حفر فوتوغرافي**
photogravure
طريقة للنقش بحفر سطح من النحاس على صور فوتوغرافية مأخوذة على الجلاتين بالإفادة من مقاومته للحموض.

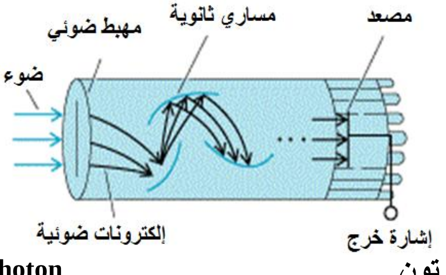
photoionization **تأين فوتوني**
photoionisation
انتزاع إلكترون أو أكثر من ذرة أو جزيء، بفعل إشعاع كهرطيسي تفوق طاقة فوتوناته $(h\nu)$ كمون التأين الأول للذرة.

photoluminescence **تألق ضوئي**
photoluminescence
إصدار ضوء مميز للمادة ناتج عن امتصاص ضوء أو إشعاع فوق البنفسجي ويكون طول موجة الضوء الصادر أكبر من طول موجة الضوء الوارد.

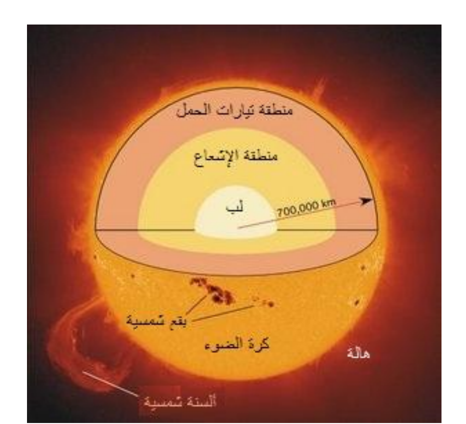
photometer **مقياس شدة الإضاءة**
photomètre
جهاز لقياس شدة الإشعاع الكهرطيسي في مجال يمتد من فوق البنفسجي إلى تحت الأحمر. تكشف معظم المقاييس الضوء بواسطة مقاومات ضوئية أو ديودات ضوئية أو مضاعفات ضوئية.

photomicrography **تصوير مجهري**
photomicrographie
تصوير أجسام صغيرة لا ترى بالعين المجردة يجري بالمجهر.

photomultiplier **مضاعِف ضوئي**
photomultiplicateur
صِمام يحتوي على كاتود ضوئي يتحسس بالفوتونات الواردة فيصدر إلكترونات تجري مضاعفتها بفعل مسارٍ ثانوية متتالية. يسمى أيضاً photoelectric multiplier.

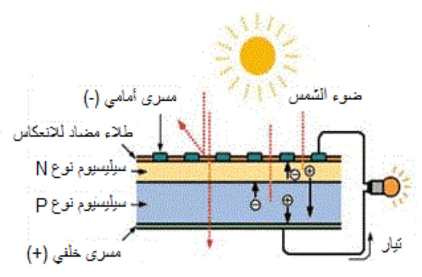


photon **فوتون**
photon
كمٌّ طاقة الإشعاع الكهرطيسي كتلته السكونية



phototransistor **ترانزستور ضوئي**
phototransistor
ترانزستور وصلي، له سلكا توصيل للمجمّع والباعث، وأحياناً يكون له سلك ثالث للقاعدة، مع جعل القاعدة معرضة للضوء من خلال عدسة رقيقة موجودة في غلاف الترانزستور. يزداد تيار المجمّع شدةً مع زيادة شدة الضوء نتيجة لتضخيم تيار القاعدة بواسطة بنية الترانزستور.

photovoltaic cell **خلية فوتو فلطية**
cellule photovoltaïque
مستقبل كهرضوئي يمتص الإشعاع الكهرطيسي في وصلة pn بين نصفي ناقلين أو في تماس بين نصف ناقل وفلز، فتتولد قوة محركة كهربائية. ومن أمثلتها الخلية الشمسية.



physical optics **ضوء فيزيائي**
l'optique physique ; l'optique ondulatoire
فرع من علم الضوء يدرس خواص الإشعاعات الكهرطيسية من تداخل واستقطاب وانعراج انطلاقاً من الصفة الموجية للضوء. يسمى أيضاً wave optics.

physics **فيزياء**
physique
Gr: phusikê=الأشياء الطبيعية
فرع من العلوم يهتم بدراسة الظواهر الطبيعية المختلفة وقوانينها.

pi network **شبكة نوع π**
réseau du type π
شبكة كهربائية مكونة من ثلاثة عناصر منفعلة موصولة بين ثلاث نقاط بحيث تشكل الحرف π أو دلتا (Δ) وتسمى بالوصل المثلثي.

pi-meson **ميزون باي**
méson-pi
راجع meson. يسمى أيضاً بيون.

Pi-T conversion
تحويل شبكة من نوع π إلى شبكة من نوع T
conversion π-T (pi en tau)
تحويل شبكة كهربائية مؤلفة من ثلاثة عناصر منفعلة موصولة بين ثلاث نقاط على شكل حرف π، أو Δ (وصل مثلثي) إلى شبكة كهربائية مكافئة لها بين النقاط الثلاث مؤلفة من ثلاثة عناصر منفعلة موصولة على شكل حرف T أو Y (وصل نجمي).

pick-up reaction **تفاعل التقاط**
réaction de capture
تفاعل بين جسيم ونواة يلتقط فيه الجسيم أحد نكليدات النواة ويتّحد معه.

picofarad **بيكوفاراد**
picofarad
واحدة قياس السعة الكهربائية لمكثفة وتساوي 10^{-12} فاراد، رمزه pF.

picture element (pixel)
عنصر صورة (عنصورة)
pixel
أصغر جزء من صورة تتوضع فيه معلومات عنها. تسمى أيضاً pixel.

piezoelectric crystal **بلورة كهرضغطية**
crystal piézoélectrique
بلورة تبدي المفعول الكهرضغطي. إن كل المواد المتبلورة ذات الكهرباء الحديدية هي كهرضغطية، إضافة إلى بعض البلورات التي لا تتمتع بالكهرباء الحديدية وبعض المواد الخزفية. تستعمل في مكبرات الصوت البلورية أو المكروفونات البلورية، من أمثلتها بلورة الكوارتز وملح الروشيل وتيتانيت الباريوم (خزف).

piezoelectric effect **المفعول الكهرضغطي**
effet piézoélectrique
يتولد استقطاب كهربائي بتسليط إجهاد ميكانيكي على بعض البلورات الكهرضغطية، تتغير إشارته عندما يتحول انضغاط البلورة إلى شد. ويحدث المفعول العكسي وهو أن تتمدد البلورة وفق أحد محاورها وتتقلص وفق المحور الآخر عند تسليط حقل كهربائي عليها. تعتمد قيمة المفعول الكهرضغطي على اتجاه الإجهاد بالنسبة إلى محاور البلورة.

piston

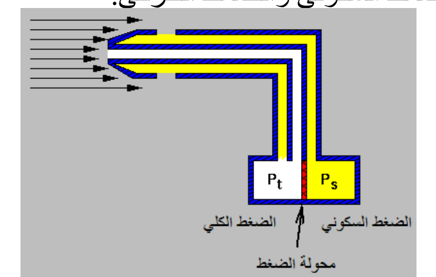
1- في الكهرطيسية، قرص معدني منزلق يستعمل لأهداف توليفية في الأدلة الموجية أو لعكس كل الطاقة الواردة.
2- في الهندسة الميكانيكية، قرص ثخين ينزلق في أسطوانة مجوفة يتحرك بفعل ضغط مائع كما في المكبس المائي أو لضغط المائع كما في المكابح أو بضغط غاز كما في المحرك الانفجاري.

pitch of a tone **حِدّة نغمة**
hauteur (d'un son)
صفة تميز بها الأذن بين الصوت الحاد (تواتره عال) والصوت الأجش (تواتره منخفض).

pitch of helice **خطوة اللولب (الحلزون)**
pas d'hélice
المسافة المقيسة على مولد سطح اللولب بين نقطتي تقاطع المولد نفسه المتتاليتين مع الخط الحلزوني في اللولب وهي تساوي المسافة التي ينتقلها اللولب لدى تدويره دورة كاملة في وسط صلب.

pitchblende **بتشبلند: خام اليورانيوم**
pechblende
معدن يميل إلى السواد، وهو نوع من اليورانيت UO_2، يوجد على هيئة عروق، كثيراً ما يرافقه فضة. يُعد المصدر الرئيسي لليورانيوم.

Pitot tube **أنبوب بيتو**
tube de Pitot
جهاز بشكل أنبوب ذي جدارين يستعمل لقياس ضغط مائع متدفق، وهو مجهز بفتحتين الأولى تقع في الجدار الخارجي وهي تقيس ضغط المائع السكوني، أما الفتحة الثانية فتقع في الجزء الداخلي وهي تواجه تدفق المائع وتقيس مجموع الضغط السكوني والضغط الحركي.



pivot **رأس ارتكاز**
pivot
نهاية مؤنّفة من محور دوران يستند إلى حَجَرٍ كريم كما في الساعات أو تجويفٍ قاس.

Planck's constant **ثابتة بلانك**

piezoelectricity **كهرباء ضغطية**
piézoélectricité
توليد فلطية لدى تسليط قوة ميكانيكية على أنواع محددة من البلورات، أو إنتاج قوة ميكانيكية عندما تُسلّط عليها فلطية.

piezometer **مقياس الانضغاطية أو الضغط**
piézomètre
جهاز يستعمل لقياس قابلية انضغاط سائل أو صلب، كما يستعمل لقياس ضغط المياه الجوفية وعمقها.

pile **مفاعل**
pile
انظر nuclear reactor.

pin **دبوس توصيل**
broche
مِربَط في صمام إلكتروني أو نبيطة نصف ناقلة أو دارة متكاملة.

pinch-off voltage **جهد التخصّر؛ جهد التضيّق**
tension de pincement
في ترانزستور مفعول الحقل (FET)، هو الجهد المُسلّط على البوابة الذي يؤدي إلى إيقاف التيار بين المنبع والمصرف بسبب اتساع الطبقة الناضبة وإغلاقها للقناة بينهما.

pincushion distortion **تشوه تقعّري**
distorsion en coussinet
1- تشوه تصبح فيه الجوانب الأربعة لصورة تلفزية محنيّة للداخل.
2- زيغ يزداد فيه التكبير الذي تحدثه جملة ضوئية مع بعد أي نقطة من الجسم عن المحور الضوئي بحيث يصير لخيال المربع جوانب محنيّة للداخل.

pinhole camera **مصوّرة ذات ثقب**
chambre noire
كاميرا ليس لها عدسات، لكنها مؤلفة أساساً من صندوق مظلم في أحد جوانبه ثقب صغير فيتشكل خيال مقلوب لجسم في الخارج على الجانب المقابل لثقب الصندوق.

pion **بيون**
pion
انظر pi-meson.

pipette **سحّاحة**
pipette
أنبوب من الزجاج دقيق مدرَّج قد يكون له حُبابة. يستعمل لنقل حجم معلوم من سائل من وعاء إلى آخر.

piston **مكبس**

العلاقة التي تربط بين الطاقة والتواتر. وهي أول معادلة في الميكانيك الكمومي وتفيد أن طاقة الإشعاع الكهرطيسي مكوّنة من كمّات (فوتونات) طاقة الواحد منها $E = h\nu$ حيث h ثابتة بلانك و ν تواتر الإشعاع.

Planck's time **زمن بلانك**

temps de Planck

واحدة الزمن في جملة واحدات بلانك، وهو الزمن اللازم لكي يقطع الضوء في الخلاء مسافة تساوي طول بلانك l_p

$t_p = {l_p}/{c} = \sqrt{\hbar G/c^5}$ وتبلغ قيمته العددية $5,39x10^{-44}$s وهو نظرياً أقصر زمن يمكن قياسه، علماً أن أقصر مدة زمنية أمكن قياسها حتى الآن هي $12x10^{-18}$ s أي 10^{24} مرة أكبر من زمن بلانك.

Planck's units **واحدات بلانك**

unités de Planck

واحدات قياس مُعرَّفة فقط بواسطة الثوابت الفيزيائية الأساسية الخمس (ثابتة التثاقل الكوني G وثابتة بلانك المشطوبة ħ وثابتة كولون $k = 1/{4\pi\varepsilon_0}$ ونفوذية الخلاء μ_0 وثابتة بولتزمان k_B) بحيث تكون لكل من هذه الثوابت الخمس القيمة العددية 1 حين يعبر عنها بدلالة هذه الواحدات.

plane angle **زاوية مستوية**

angle plan

زاوية تتشكل من تقاطع نصفي خطين مستقيمين.

plane mirror **مرآة مستوية**

miroir plan

مرآة لها سطح عاكس مستوٍ، تشكّل للجسم الحقيقي خيالاً وهمياً يساويه ويناظره بالنسبة إلى مستويها.

plane motion **حركة مستوية**

mouvement plan

حركة نقطة مادية مسارها يقع في مستو.

plane of polarization **مستوي الاستقطاب**

plan de polarisation

المستوي الذي يحتوي متَّجه الحقل الكهربائي لموجة كهرطيسية ومنحى انتشارها.

plane polarization **استقطاب مستوي**

polarisation plane

انظر linear polarization.

plane wave **موجة مستوية**

onde plane

موجة صدورها الموجية مستويات متوازية عمودية على منحى الانتشار.

constante de Planck

ثابتة فيزيائية أساسية تعبر عن كمّ الفعل في الميكانيك الكمومي. يرمز لها بالحرف h وقيمتها العددية في جملة الواحدات الدولية $6,626x10^{-34}$ J.s وهذا يعادل $4,735x10^{-15}$ eV.s. وكثيراً ما تستعمل ثابتة بلانك المشطوبة $\hbar = h/{2\pi}$ وقيمتها العددية في جملة الواحدات الدولية $1,054x10^{-34}$ J.s.

Planck's distribution law

قانون بلانك في التوزيع

loi de Planck en distribution

انظر Planck's radiation formula.

Planck's law **قانون بلانك**

loi de Planck

قانون ينص على أن طاقة الإشعاع الكهرطيسي مؤلفة من كموم (quanta) لا تقبل التجزئة، طاقة كل منها تساوي جداء ثابتة بلانك h في تواتر الإشعاع ν.

Planck's length **طول بلانك**

longueur de Planck

واحدة طول تساوي $1,616x10^{-35}$ m. وهي واحدة أساسية في جملة واحدات بلانك، وتعرّف كما يلي $l_p = \sqrt{\hbar G/c^3}$ حيث l_p طول بلانك، ħ ثابتة بلانك المشطوبة، G ثابتة التثاقل الكوني وc سرعة الضوء في الخلاء.

Planck's mass **كتلة بلانك**

masse de Planck

واحدة الكتلة في جملة واحدات بلانك وتُعرّف كما يلي: $m_p = \sqrt{\hbar c/G}$ حيث ħ ثابتة بلانك المشطوبة وc سرعة الضوء في الخلاء وG ثابتة التثاقل الكوني. وقيمتها العددية $n_p = 2,176 \times 10^{-8} kg$

Planck's radiation formula

صيغة بلانك في الإشعاع

formule du rayonnement de Planck

صيغة لشدة الإشعاع E_ω الصادر عن جسم أسود معينة بدلالة نبضه ω، ودرجة حرارة الجسم المطلقة T وتعطى بالعلاقة

$E_\omega = \hbar\omega^2 / \pi^2 c^3 (e^{\hbar\omega/kT} - 1)$ حيث c سرعة الضوء في الخلاء. تسمى أيضاً Planck's distribution law.

Planck's relation **علاقة بلانك**

relation de Planck

1- المصعد أو الأنود في صمام مخلى من الهواء.
2- أحد اللبوسين في مكثفة.

plate current **تيار المصعد**
courant anodique
تيار الإلكترونات الذي يجري في أنبوب (صمام) إلكتروني من المهبط (الكاتود) إلى المصعد (الأنود). ويسمى أيضاً anode current.

plateau **مُنْبَسَط**
palier
في الإلكترونيات: الجزء المنبسط من المنحني المميّز لأنبوب عداد حيث يكون فيه معدل العد مستقلاً عن الفلطية المُسلَّطة.

platinum **بلاتين**
platine
Sp: platina=تصغير فضة
عنصر كيميائي فلزي رمزه Pt، عدده الذري 78، كتلته الذرية النسبية 195,08، كثافته النسبية 21,45، نقطة انصهاره 1772 °C، ونقطة غليانه 3827 °C، لونه أبيض فضي، مقاوم جيد للتآكل والمواد الكيميائية، فلز ثمين يستعمل في المجوهرات وفي عمليات التحفيز الكيميائي.

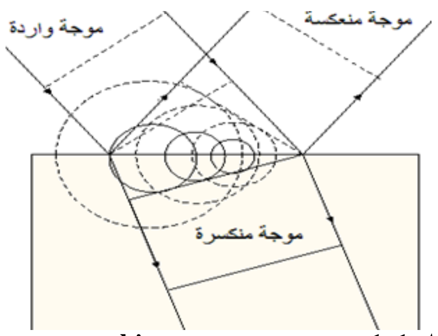
pleochroism **تعدد الألوان؛ تلوّن**
pléochroïsme
ظاهرة تبديها بعض البلورات الشفافة، تتجلى في أن الضوء الذي يُرى من خلالها يختلف لونه تبعاً لاتجاه رؤيته وذلك بسبب اختلاف امتصاص الضوء في المناحي المختلفة.

plug **قابس؛ آخذ**
fiche
قطعة عازلة يخترقها مسماران ناقلان أو أكثر تدخل في مأخذ وتتصل بكبل كهربائي.

plural scattering **تبعثر متعدد**
diffusion multiple
تغير في اتجاه جسيم أو فوتون بفعل عدد من التصادمات.

plutonium **بلوتونيوم**
plutonium
عنصر كيميائي مشع، رمزه Pu، عدده الذري 94، كتلته الذرية النسبية 239,11، نقطة انصهاره 641 °C، ونقطة غليانه 3327°C، كثافته النسبية 19,84 في الدرجة 20 °C. لونه فضي رمادي. يوجد في خامات اليورانيوم بكميات قليلة جداً، ويُنتَج صناعياً برجم اليورانيوم بالنترونات. أطول في نظائره عمراً هو Pu_{244} الذي عمره النصفي 80 مليون سنة. يستعمل وبخاصة نظيره الأشد انشطاراً Pu_{239} وقوداً للمفاعلات وفي الأسلحة النووية.

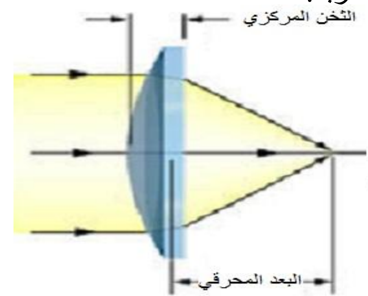
pneumatics **علم الهواء المضغوط**



planetary orbit **مدار كوكبي**
orbite planétaire
المسار الذي يرسمه كوكب ما في دورانه حول الشمس ويطلق كذلك على مسار يرسمه إلكترون حول نواة الذرة.

planoconcave lens **عدسة مستوية مقعرة**
lentille plan-concave
عدسة أحد وجهيها مستوٍ والآخر مقعر وهي عدسة مبعِّدة.

planoconvex lens **عدسة مستوية محدّبة**
lentille plan-convexe
عدسة أحد وجهيها مستوٍ والآخر محدّب وهي عدسة مقربة.



plasma **بلازما**
plasma
حالة مادة شديدة التأين تشبه الغاز، تكون فيها أيونات موجبة وإلكترونات سالبة بأعداد متساوية تقريباً.

plasma frequency **تردد البلازما**
fréquence du plasma
انظر Langmuir plasma frequency.

plasticity **لدونة**
plasticité
خاصة جسم صلب تصيبه تغيرات دائمة في الشكل أو الحجم عندما يخضع لإجهاد يزيد عن قيمة خاصة تدعى حدّ الخضوع، ولا تؤدي إلى الانقطاع.

plate **مَصْعَد؛ صفيحة**
plaque; anode;armature

poise **بواز**
poise
واحدة لقياس اللزوجة في الجملة السغثية وهي $cm^{-1}gs^{-1}$ وتعادل 1/10 من واحدة قياس اللزوجة في الجملة الدولية ويرمز لها بالحرف P.

poisoning of reactor **تسمّم المفاعل**
empoisonnement du réacteur
ينشأ تسمم المفاعل لدى انتشار عناصر شرهة للنترونات كالزينون 135 والسماريوم 149 وهي عناصر تنتج في قلب المفاعل عن الانشطار النووي، ويجدر التخلص منها بين حين وآخر أو تُدخل عن قصد للتحكم بالتفاعل.

Poisson brackets **قوسا بواسّون**
crochets de Poisson
بالنسبة لأي متغيرين تحريكيين x وy هو المجموع
$$\left(\partial x/_{\partial q}\right)\left(\partial y/_{\partial p}\right)-\left(\partial x/_{\partial p}\right)\left(\partial y/_{\partial q}\right)$$
الممتد على جميع درجات الحرية للجملة، حيث q الإحداثي المعمّم وp الاندفاع المعمّم المقابل له.

Poisson distribution **توزع بواسون**
distribution de Poisson
توزع احتمالي يكون لوسطه وتباينه قيمة مشتركة k. وتواتره $f(x)$ يعطى بالمعادلة: $f(x)=k^x e^{-k}/_{x!}$ في الحالات x=0, 1, 2,....

Poisson’s equation **معادلة بواسون**
équation de Poisson
معادلة تفاضلية جزئية من المرتبة الثانية تأخذ الشكل: $\nabla^2 V=-\rho/_{\varepsilon}$ في الكهرباء حيث V الكمون الكهربائي في أي نقطة، وρ كثافة الشحنة، وε سماحية الوسط. وللمعادلة تطبيقات واسعة في الكهرباء الراكدة وفي الهندسة الميكانيكية وفي الفيزياء النظرية.

polar angle **زاوية قطبية**
angle polaire
الزاوية بين المحور القطبي والمتَّجه القطري في جملة إحداثيات قطبية.

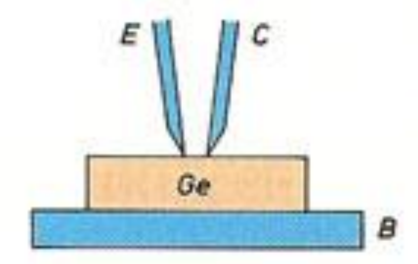
polar axis **محور قطبي**
axe polaire
1- المحور المرجعي الثابت الذي تقاس منه الزاوية القطبية في جملة إحداثيات قطبية.
2- محور تناظر في بلورة ليس لها مستوي تناظر عمودي على هذا المحور.

polar coordinate **إحداثي قطبي**
coordonnée polaire
نصف القطر القطبي أو الزاوية القطبية اللذان يعينان معاً موضع نقطة في المستوي.

la pneumatique
Gr: pneuma=ريح
فرع من التقانة يستفيد من خواص الهواء المضغوط وتطبيقاته.

point contact **تماس نقطي**
contact ponctuel
تماس بين سطح نصف ناقل وسلك ناقل بتطبيق ضغط ميكانيكي.

point contact transistor
ترانزستور ذو تماس نقطي
transistor de contact ponctuel
ترانزستور مصنوع من شريحة من نصف ناقل قاعدته هي السطح السفلي للشريحة. ويمثل المجمّع والباعث فيه بتماس نقطي لسلكين ناقلين متقاربين على سطحه العلوي.



point light source **منبع ضوئي نقطي**
source ponctuelle de lumière
منبع ضوئي العنصر المضيء فيه محصور في رقعة أبعادها صغيرة بالنسبة إلى بعده عن جهاز الاستقبال. يسمى أيضاً point source.

point object **جسم نقطي**
objet ponctuel
هو الجسم الذي تكون أبعاده صغيرة جداً بالنسبة إلى بعده عن الراصد أو المراقب.

point of fusion **نقطة الانصهار؛ نقطة الاندماج**
point de fusion
1- انظر melting point.
2- درجة حرارة البلازما التي يتجاوز معدل توليد الطاقة بتفاعلات الاندماج النووي في درجة حرارة أعلى منها، معدّل ضياع الطاقة من البلازما بحيث يمكن لتفاعل الاندماج أن يستمر ذاتيًا.

point of impact **نقطة الإصابة**
point d'impact
النقطة التي تصل إليها الطلقة أو القذيفة.

point source **منبع نقطي**
source ponctuelle
انظر point light source.

قياس لاستجابة جزيئات المادة لدى خضوعها لحقل كهربائي خارجي E، وهي تعرَّف بنسبة عزم ذي القطبين الكهربائي المتولد P إلى الحقل الكهربائي E ويرمز لها بالرمز α.

polarization **استقطاب**
polarisation
1- تشكّل نواتج كيميائية في الجوار المباشر لقطبي خلية كهربائية، مما يزيد من مقاومتها لمرور التيار الكهربائي فيها ومن ثمّ تخفيض قوتها المحركة الكهربائية.
2- التفريق بين الشحنات في مادة عازلة بتأثير حقل كهربائي خارجي.

polarization of light **استقطاب الضوء**
polarisation de la lumière
في الضوء الطبيعي يهتز متَّجه الحقل الكهربائي في جميع الاتجاهات الواقعة في مستوٍ معامد لاتجاه انتشاره، أما استقطاب الضوء فيحدث عندما يهتز متجه الحقل الكهربائي في اتجاه وحيد في المستوي العمودي على منحى الانتشار ويمكن للضوء أن يستقطب بالانكسار أو بالانعكاس أو بمروره عبر مقطِب كالبولارويد.

polarized light **ضوء مستقطب**
lumière polarisée
ضوء يهتز فيه متجه الحقل الكهربائي في مستو واحد فقط من المستويات التي تحوي منحى الانتشار، ومعامداً له.

polarizer **مقطِب**
polariseur
أداة لاستقطاب الضوء، مثل موشور نيكول أو صفائح البولارويد.

polarizing angle **زاوية الاستقطاب**
angle de polarisation
انظر Brewster angle أو angle of polarization.

polarizing microscope **مجهر استقطابي**
microscope polariseur
مجهر ضوئي يستعمل فيه الضوء المستقطب لرؤية الأجسام.

polarogram **مخطط الاستقطاب**
polarogramme
منحنٍ يعطي تغير شدة التيار الكهربائي بدلالة فلطية المسرى في عملية التحليل الاستقطابي للكهرليت.

polaroid **بولارويد**
polaroïd
الاسم التجاري لصفائح مقطِّبة للضوء الذي يجتازها، مؤلفة من بلورات صغيرة من سلفان اليودوكينين متوازية وموضوعة في راتنج بين

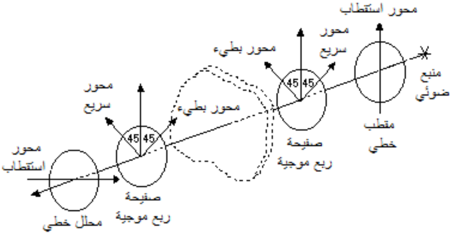
polar coordinate system **جملة إحداثيات قطبية**
système de coordonnées polaires
جملة إحداثيات تتعين فيها كل نقطة m في المستوي ببعدها r عن نقطة ثابتة o والزاوية φ التي بين متَّجه بعدها عن النقطة الثابتة o ومحور مرجعي.

polar form **صيغة قطبية**
forme polaire
الصيغة التي يعبر بها عن مقدار عقدي مثل $z = a + ib$ بطويلته $r = \sqrt{a^2 + b^2}$ وزاوية طوره $\varphi = tan^{-1}\frac{b}{a}$ حيث r و φ هما الإحداثيان القطبيان للنقطة التي إحداثياها الديكارتيان a و b. وتكتب الصيغة القطبية على الشكل $re^{i\varphi}$.

polar molecule **جزيء قطبي**
molécule polaire
جزيء ذو قطباني كهربائي بسبب توضُّع الروابط بين ذراته بلا تناظر. مثال ذلك جزيء الماء لأن له شحنة موجبة صغيرة في جانب، وأخرى سالبة في الجانب الآخر منه.

polarimeter **مقياس الاستقطاب**
polarimètre
جهاز يستعمل لقياس دوران مستوي استقطاب الضوء، يتألف من مقطّب ووعاء شفاف يحتوي على المادة المدروسة ومحلل يؤدي تدويره إلى إطفاء الضوء المستقطب.

polariscope **مكشاف الاستقطاب**
polariscope
جهاز يستعمل فيه ضوء مستقطب يسلَّط على أجسام شفافة ويفحص بمحلل لكشف الانفعال الحادث فى هذه الأجسام الشفافة.



polarity **قطبية**
polarité
وصف لمنظومة تتميز بخاصية ثنائية الإشارة كالشحنة الكهربائية والفلطية والمغنطيسية والسبين.

polarizability **استقطابية**
polarisabilité

polycrystallin
صفة مادة مؤلفة من تجمُّع بلورات مفردة موجهة توجهات مختلفة.

polydisperse colloidal system **منظومة غروانية متعددة التبدّد**
système colloïdal de dispersion multiple
منظومة غروانية للجسيمات المعلقة ذات حجوم وأشكال مختلفة.

polygon **مضلّع**
polygone
شكل هندسي مستو (غالباً) مغلق محدود بقطع مستقيمة متتابعة تسمى أضلاعه، وتسمى نقطة تقاطع ضلعين متجاورين رأس المضلع. أبسط أنواع المضلعات المثلث، ورباعي الأضلاع وخماسي الأضلاع.

polygon of vectors **مضلّع المتّجهات**
polygone des vecteurs
مضلّع يعمِّم قاعدة جمع متّجهين على مجموعة متجهات، يُرسم هندسياً بحيث تساير أضلاعه المتتالية المتجهات المطلوب جمعها. ويمثل المتجه الذي ينطبق مبدؤه على مبدأ أول ضلع وتنطبق نهايته على نهاية آخر ضلع محصِّلة المتجهات.

polygonization **تضليع**
polygonisation
ظاهرة تشاهد أثناء تلدين البلورات تجعل الانخلاعات الطرفية في البلورة ينتظم بعضها فوق بعض بالتبريد لتشكل نطاقات مضلعة.

polyhedron **متعدِّد الوجوه**
polyèdre
شكل فراغي تحدّه من جميع الجهات وجوه مضلعة عددها أربعة وجوه أو أكثر. وتقاطع كل وجهين يسمى حرف المتعدد الوجوه وتتلاقى ثلاثة أحرف أو أكثر في نقطة هي ذروة متعدد الوجوه.

polymers **متماثرات؛ بوليميرات**
polymères
أي من المركبات الذي يتكون الجزيء فيها من تجمع عدة جزيئات من مركب آخر. ويتكون الجزيء في المتماثرات العالية من تكرار نفس المجموعة عدداً كبيراً من المرات.

polymorph **متعدد الأشكال**
polymorphe
Gr: polu=متعدد; morphe=شكل
أي من الأشكال البلورية المختلفة لمركب كيميائي دون تغيير في تركيبه الكيميائي.

صفيحتين من الزجاج أو السيلولوئيد.

polaron **بولارون**
polaron
منظومة، يرتبط فيها إلكترون وأيون، تنشأ لدى إقحام إلكترون في عصابة النقل لبلورة أيونية مثالية فتولّد استقطاباً حولها.

pole **قطب**
pole
1- في الكهرباء والمغنطيسية، هو النقطة التي يبدو فيها الحقل الكهربائي أو الحقل المغنطيسي مركّزاً (مكثفاً).
2- إحدى المنطقتين الطرفيتين لقضيب مغنطيسي تتقارب أو تتباعد فيها خطوط القوة.

polish **مادة صَقل**
produit à polir
مسحوق أو سائل أو معجون يستعمل في تنعيم سطح وتلميعه.

polonium **بولونيوم**
polonium
عنصر مشع نادر جداً، ولا يوجد منه إلا اليسير في خامات اليورانيوم. رمزه Po، عدده الذري 84 وكتلته الذرية النسبية 210، أكثر نظائره استقراراً البولونيوم 209، عمره النصفي 103 سنوات، كثافته النسبية 9,32، نقطة انصهاره $254\ ^{o}C$، ونقطة غليانه $962\ ^{o}C$. هو أول عنصر مشع اكتشفته ماري كوري عام 1898. ينتَج نظيره البولونيوم 210 اصطناعياً ويستعمل في السواتل مصدرَ طاقةٍ خفيف الوزن، وفي المركبات الفضائية وللتخلص من الكهرباء الراكدة في بعض الصناعات.

polyatomic **متعدد الذرات**
polyatomique
صفة جزيء مكوَّن من ثلاث ذرات أو أكثر.

polychromatic radiation **إشعاع متعدد الألوان**
radiation polychrome
صفة الضوء المرئي أو الإشعاع الكهرطيسي الذي يحتوي على أكثر من طول موجي واحد. يسمى أيضاً polychromic radiation.

polychromic radiation **إشعاع متعدد الألوان**
radiation polychrome
انظر polychromatic radiation.

polycrystal **متعدد البلورات**
polycristal
جسم يتألف من بلورات ذات توجُّهات عشوائية، يتشكل بالتجمد السريع.

polycrystalline **متعدد التبلور**

population inversion **انعكاس إسكاني**
inversion de population
حالة للمادة يكون فيها أعلى مستَوَيَات الطاقة مأهولاً بالذرات أو الجزيئات أكثر مما هو الحال في المستَويَات الدنيا خلافاً لما هو سائد في الظروف الاعتيادية للمادة.

pores **مسامّ**
pores
فجوات مكروية عديدة جداً في مادة صلبة أو في أغشيتها.

porosity **مساميّة**
porosité
خاصيَّة مادة تحتوي على مسامات، ومن ثم قادرة على امتصاص الموائع. ومعيار المسامية فيها هو نسبة حجم فراغات المسام إلى الحجم الكلي.

position vector **متّجه الموضع**
vecteur de position
متجه يمثل موضع نقطة P في الفضاء بالنسبة إلى مبدأ مرجعي O وهو يمتد من المبدأ إلى النقطة.

positive **موجب**
positif; positive
في الفيزياء: ما يخص شحنة كهربائية تعاكس شحنة الإلكترون. تمثله الإشارة (+).
في الرياضيات: ما يخص مقداراً أكبر من الصفر.

positive crystal **بلورة موجبة**
cristal positif
بلورة لا متناحية أحادية المحور قرينة انكسارها العادية أكبر من قرينتها الشاذة.

positive electron **إلكترون موجب**
électron positif
انظر positron.

positive feedback **تغذية راجعة موجبة**
contre réaction positive
تغذية راجعة تؤدي إلى تضخيم إشارة الخرج، وهي متفقة في الطور مع إشارة دخل المضخم. وهي ضرورية لحدوث الاهتزازات وتعد مسؤولة عن زعيق مكبر الصوت عندما يقترب المتحدث كثيراً من لاقط الصوت حيث تضخم من خلاله إشارات دخلها.

positive ion **أيون موجب**
ion positif
انظر كتيون cation.

positive logic **منطق إيجابي**
logique positive
استعمال فلطية منخفضة للبتَّة 0 وفلطية عالية للبتَّة 1.

polymorphism **تعدد الأشكال**
polymorphisme
وجود (أو تكوُّن) أشكال بلورية مختلفة لبلورة من المركب الكيميائي نفسه.

polynomial **حدودية (كثيرة الحدود)**
polynôme
صيغة جبرية مؤلفة من مجموع حدود، كل حد منها يتألف من عدد ثابت مضروباً بأحد المتغيرات ، x مثلاً، مرفوعاً إلى أس صحيح موجب. مثلاً $x^2 - 2x + 1$ وتتحدد رتبة الحدودية بأعلى أس للمتغير.

polyprism **متعدد المواشير**
polyprisme
موشور مؤلف من عدة مواشير مثلثية متساوية الزاوية الرأسية ومصنوعة من مواد مختلفة. تنضد المواشير بعضها فوق بعض وتلصق بحيث تتطابق زواياها الرأسية فتقع حروفها على استقامة واحدة ووجوه دخولها في مستو واحد ووجوه بروزها في مستو واحد آخر. وعندما تسقط حزمة من الضوء الأبيض على وجوه الدخول تخرج من وجوه البروز منحرفة ومبددة ومنضدة بعضها فوق بعض وتكون انحرافات وتبددات الحزم البارزة متفاوتة ومتجاورة حسب قرائن الانكسار لمواد المواشير المكونة.



polytropic process **تحوّل متعدد الاتجاهات**
processus polytropique
تحول ترموديناميكي لغاز يتبع العلاقة $pv^n = c$ حيث p الضغط و v الحجم و c ثابت و n عدد ثابت يتوقف على طبيعة التحول. فإذا كانت $n = 0$ يحدث التحول تحت ضغط ثابت وإذا كانت $n = 1$ فإن التحول يحدث تحت درجة حرارة ثابتة.

لا يمكن البرهان عليها.

بوتاسيوم **potassium**
potassium
عنصر كيميائي رمزه K، عدده الذري 19، وكتلته الذرية النسبية 39,0983. فلز قلوي يتأكسد بسرعة في الهواء وشديد التفاعل مع الماء، كثافته النسبية 0,87، نقطة انصهاره $63,5\ ^{o}C$ ونقطة غليانه $758\ ^{o}C$.

كُمون؛ جُهد **potential**
potentiel
العمل اللازم لنقل واحدة الشحنة الموجبة، أو واحدة القطب المغنطيسي الموجب، أو واحدة الكتلة، من نقطة مرجعية يعتبر كمونها الصفر (كاللانهاية مثلاً) إلى نقطة معينة في حقل كهراكدي، أو مغنطيسي، أو ثقالي على الترتيب.

حاجز جُهد؛ حاجز كُمون **potential barrier**
barrière de potentiel
منطقة يكون فيها الكمون أعظمياً وتحول دون مرور جسيم من جانب إلى آخر. ووفقاً لمفاهيم الفيزياء التقليدية ينبغي أن تكون طاقة الجسيم أعلى من ارتفاع حاجز الكمون كي يجتازه، إلا أن بإمكان الجسيم اجتياز الحاجز بفعل النفق. يسمى أيضاً potential hill.

صندوق جُهد؛ صندوق كُمون **potential box**
boîte de potentiel
نموذج للطاقة الكامنة للإلكترون داخل الفلز وضعه سومرفيلد، يمثل داخل الفلز بصندوق طاقة كامنة عمقه E_S، وهو يمثل فرق الطاقة بين إلكترون في حالة الراحة داخل الفلز وإلكترون في حالة الراحة في الخلاء. في درجة الحرارة T=0، تكون كل المستويات حتى E_F وهو مستوى فيرمي ممتلئة بالإلكترونات، وكل المستويات الأعلى فارغة، وتكون دالّة العمل

$\phi = E_S - E_F$. يسمى أيضاً potential well.

فرق الجهد؛ فرق الكمون **potential difference**
différence de potentiel
الفرق في الكمون الكهربائي بين نقطتين في حقل كهربائي، ويساوي العمل اللازم لنقل واحدة الشحنة الكهربائية الموجبة من إحدى النقطتين إلى الأخرى، ويقاس بالفلط.

مجزّئ كُمون؛ مجزّئ جهد **potential divider**

قطب موجب **positive pole**
pôle positive
1- مربط البطارية الذي ينطلق غاز الأكسجين عند المسرى المتصل به في وعاء التحليل.
2- قطب مغنطيسي يشير إلى الشمال الجغرافي عندما يعلّق المغنطيس تعليقاً حراً.

أشعة موجبة؛ أشعة قنوية **positive rays**
rayons positifs
راجع canal rays.

بوزترون **positron**
positron; positon
جسيم أولي، هو الجسيم المضاد للإلكترون شحنته موجبة تساوي شحنة الإلكترون بالقيمة المطلقة وله نفس الكتلة والسبين. يسمى أيضاً positive electron.

اضمحلال بوزتروني **positron decay**
désintégration avec émission de positron
تفكك يمكن أن يحدث عندما يوجد عدد كبير من البروتونات في النواة. في هذه الحالة يتفكك بروتون إلى نترون وبوزترون وتتحول النواة إلى عنصر آخر، إذ يزداد فيها عدد النترونات واحداً وينخفض عدد البروتونات واحداً.

ذرة بوزترونية؛ بوزترونيوم **positronium**
positronium, positonium
رمزه Ps، هو منظومة تحتوي على إلكترون وجسيمه المضاد، البوزترون، مرتبطين معاً ليشكلا "ذرة غريبة" غير مستقرة تشبه ذرة الهدروجين. ويوجد منها نوعان
أورتوبوزترونيوم عمره النصفي من رتبة 10^{-7} ثانية وفيه يكون سبينا الجسيمين متوازيين وفي نفس الجهة وإذا تفكك صدر عنه ثلاثة فوتونات، أما النوع الآخر فيسمى بارابوزترونيوم وفيه يكون سبينا الجسيمين متوازيين ومتعاكسين وعمره الوسطي من رتبة 10^{-10} ثانية وإذا تفكك صدر عنه فوتونان.

خطأ ممكن **possible error**
erreur possible
أعظم خطأ يمكن ارتكابه في قياس أو تجربة وهو يساوي نصف واحدة القياس التي يدوّر إليها المقدار.

حالة ممكنة **possible state**
état possible
الحالة الطاقية التي يمكن أن يوجد فيها الإلكترون أو الذرة. وهي الحالة الدنيا إذا لم يُثر الإلكترون، وهي حالة أعلى إذا أثير بطاقة خارجية.

موضوعة؛ مُسَلّمة **postulate**
postulat
قضية أولية تُقبل وإن كانت تحتاج إلى برهان أو

$V(x) = V_0$ عندما $0 < x \leq \infty$

potential wall **جدار كموني**
mur de potentiel
الكمون الذي يواجهه إلكترون داخل الفلز ولا بد من التغلب عليه كي يصبح حراً خارج الفلز أو الكمون الذي يواجهه إلكترون في فلز على تماس مع نصف ناقل كي ينتقل من الفلز إلى نصف الناقل.

potential well **بئر جهد؛ بئر كمون**
puits de potentiel
انظر potential box.

potentiometer **مقياس جهد**
potentiomètre
1- جهاز لقياس فلطية مجهولة بالمقارنة بفلطية معلومة.
2- مقاوم ثلاثي الأطراف فيه وصلة وسطى قابلة للانزلاق، يستعمل بكثرة للتحكم في شدة الصوت في المستقبلات الراديوية والتلفزية. يعرف بالمختصر pot.

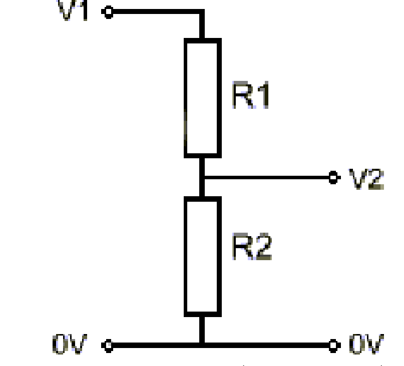
power **قدرة**
puissance
1- المعدل الزمني الذي تنجز الطاقة أو تستهلك فيه، ويعبر عن القدرة بمقدار الطاقة في واحدة الزمن، وتقاس عادة بالواط W، وكذلك بالحصان البخاري وهو يعادل 735 W.
2- جداء قيمتي شدة التيار والتوتر المنتجتين في جيب تمام زاوية فرق الطور بينهما في دارات التيار المتناوب.

power amplifier **مضخم قدرة**
amplificateur de puissance
مضخم هو في العادة مرحلة التضخيم النهائية في جهاز، وهو مصمم لتشغيل عدة مكبرات، فيأخذ قدرة صغيرة عند المدخل (من رتبة الميلي واط) ويعطي عند المخرج عشرات الواطات.

power control rod **قضيب التحكم في القدرة**
baguette de contrôle de puissance
راجع control rod.

power density **كثافة القدرة**
puissance spécifique
1- السطحية: تدفق القدرة الساقطة ناظمياً على واحدة السطح. تقدر بالواط في السنتمتر المربع (W/cm^2).
2- الحجمية: القدرة المتولدة من واحدة الحجم في قلب مفاعل نووي. تقاس بالكيلوواط في

diviseur de potentiel
مجموعة من العناصر المقاومة موصولة على التسلسل بين طرفي منبع توتر، ينشأ بين طرفي كل عنصر منها فرق كمون أو جهد يتناسب مع قيمة مقاومته. يستعمل المجزئ للحصول على جزء مرغوب من التوتر الكلي المُسلَّط. يسمى أيضاً voltage divider.



potential drop **هبوط كمون؛ هبوط جهد**
chute de potentiel
فرق الكمون بين نقطتين من دارة كهربائية يوجد بينهما عنصر ما يمر فيه تيار كهربائي، ويساوي جداء شدة التيار في ممانعة العنصر ويقدر بالفلط.

potential energy **طاقة كامنة**
énergie potentielle
طاقة جسم (أو منظومة) لوجوده في حقل كهربائي أو مغنطيسي أو ثقالي. تقاس بالجول (في الجملة SI)، أو بالإلكترون فلط.

potential function **دالة جهد؛ دالة كُمون**
fonction de potentiel
دالة رياضية قيمتها هي الكمون المعرّف في المصطلح potential.

potential hill **حاجز كمون**
colline de potentiel
انظر potential barrier.

potential scattering **تبعثر كموني**
dispersion potentielle
تبعثر حزمة جسيمات عند اجتيازها الحقل الكموني المحيط بالنواة بسبب أن الموجة المواكبة لكل جسيم وارد عليها تنعكس كأن النواة كرة صلبة.

potential step **درجة كمونية**
marche de potentiel
دالة درجية للكمون قيمتها إما صفر أو ثابتة قبل وبعد نقطة معينة وتعطى بالعلاقة (في بعد واحد)

$V(x) = 0$ عندما $-\infty < x < 0$

فلز ترابي نادر من سلسلة اللانثانيد، يستعمل في تلوين الزجاج والسيراميك.

precession **مبادَرة**
precession
ترنّح جسم في حركته الدورانية كالخذروف (البلبل) أو الجيروسكوب أو الكوكب، بحيث يمسح محور دورانه سطحاً مخروطيًّا.

precipitation hardening **تصليد بالتقادم**
durcissement par vieillissement
انظر age hardening.

precision **دِقّة**
précision
صفة تعبر عن درجة الخطأ في نتيجة القياس، وكلما كان الارتياب النسبي المئوي صغيراً كانت الدقة أعلى.

predissociation **تحلل سابق**
prédissociation
تحلل جزيء بفعل طاقة إثارة يمتصها قبل أن يتاح له إشعاعها.

presbyopia **القَدَع؛ مد البصر**
presbytie
Gr: presbutês=مُسِنّ
انعدام المقدرة على تحكيم العين على الأجسام القريبة نظراً للفقد المتوالي لمرونة الجسم البلوري بتقدم العمر.

press **مكبس**
presse
آلة تسلّط ضغطاً تستعمل لأغراض مختلفة كالطباعة والتجليد وعصر الزيتون.

pressure **ضغط**
pression
نسبة القوة التي يؤثر بها مائع أو جسم ثقيل ناظمياً على سطح ما إلى مساحة هذا السطح، فهو القوة الضاغطة ناظمياً على واحدة المساحة. واحدته الباسكال في الجملة الدولية وهي النيوتن على المتر المربع.

pressure head **عُلوّ الضغط**
hauteur de pression
راجع head of liquid.

pressure of fluid **ضغط المائع**
pression d'un fluide
راجع hydrostatic pressure.

pressure wave **موجة الضغط**
onde de pression
في الموجة الصوتية تكون على فرق في الطور قدره $\pi/2$ بالنسبة إلى موجة الانزياح فيها.

primary coil **ملف أولي**
bobine primaire
اللتر.

power factor **عامل القدرة**
facteur de puissance
لعنصر كهربائي ما، هو نسبة القدرة الحقيقية المصروفة في العنصر مقدرة بالواط إلى القدرة الظاهرية أو الكلية مقدرة بالفلط-أمبير (جداء شدة التيار المنتجة في التوتر المنتج) في دارة تيار متناوب. إذا كان التوتر المُسلّط والتيار الجاري جيبيين فعامل القدرة يساوي جيب تمام فرق الطور بينهما ويساوي نسبة مقاومة العنصر R إلى ممانعته Z.

power gain **كسب القدرة**
gain en puissance
في الإلكترونيات، هو نسبة خرج القدرة الذي يقدمه محول إلى دخل القدرة المُسلّط عليه.

power of absorbed dose
قدرة الجرعة الممتصة
puissance de la dose absorbée
راجع absorbed dose of radiation.

power of lens **تقريب العدسة**
convergence
مقلوب البعد المحرقي لعدسة مقدراً بالمتر، وواحدته الكُسَيرة. تسمى أيضاً lens power.

power reactor **مفاعل توليد الطاقة الكهربائية**
centrale nucléaire
مفاعل نووي مصمم لتوليد قدر كبير من الطاقة الكهربائية.

power supply **منبع تغذية كهربائية**
source d'alimentation
أي منبع للطاقة الكهربائية يستطيع تشغيل الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، كالبطارية والشبكة الكهربائية العامة في المدن.

power transfer **نقل الطاقة**
transfer d'énergie
تمرير الطاقة من منظومة أو جهاز إلى منظومة أخرى أو جهاز آخر.

Poynting's vector **متّجه بوينتينغ**
vecteur de Poynting
متّجه يساوي الجداء الخارجي لمتجه الحقل الكهربائي $\vec{E}$ في متجه الحقل المغنطيسي $\vec{B}$.

praseodymium **براسيوديميوم**
praséodyme
عنصر كيميائي فلزي، رمزه Pr، عدده الذري 59 وكتلته الذرية النسبية 140,9077. درجة انصهاره 935 °C، ودرجة غليانه 3512 °C، وكثافته النسبية 6,8. لونه فضي أبيض، وهو

إشعاع يصل مباشرة من منبعه قبل أن يتفاعل مع المادة.

primary winding **ملف أولي**
bobine primaire
انظر primary coil.

primitive cell **خلية أولية**
cellule primitive
شبيكة بلورية بشكل متعدد الوجوه سداسي، كل وجهين فيه متوازيان. لكل خلية أولية ستة عناصر ثلاثة لأطوال الأضلاع وثلاثة للزوايا بين الوجوه وهي خلية وحدة ذات حجم أصغري.

principal axis **محور أصلي**
axe principal
في العدسات: المستقيم الواصل بين مركزي الوجهين الكرويين أو العمود النازل من مركز الوجه الكروي على الوجه المستوي.
في المرايا الكروية: المستقيم المار من مركز المرآة والعمود على قاعدة قبتها فيمر من رأسها.

principal axes of inertia
محاور العطالة الرئيسية
axes principaux d'inertie
المحاور التي يكون من أجلها الاندفاع الزاوي الكلي لجسم ما موازياً لمحور دوران الجسم. وتوجد لكل جسم، مهما كان شكله، ثلاثة محاور عطالة رئيسية متعامدة فيما بينها.

principal focus **بؤرة أصلية؛ محرق أصلي**
foyer principal
نقطتان تقعان على المحور الأصلي لمرآة كروية أو عدسة أو أي جملة بصرية، إحداهما تكون بحيث أن الأشعة الواردة مارة فيها تبرز موازية للمحور الأصلي بعد الانكسار أو الانعكاس وتسمى المحرق الأصلي الجسمي الحقيقي، والنقطة الأخرى هي بحيث أن الأشعة الواردة موازية للمحور الأصلي تتقارب فيها بعد الانكسار أو الانعكاس وتسمى المحرق الأصلي الخيالي الحقيقي.

principal lateral aberration
زيغ عَرْضِي أصلي
aberration latérale principale
أحد أنواع الزيغ اللوني، وفيه تتجمع الألوان المختلفة في مواضع مختلفة من المستويات المحرقية.

principal longitudinal aberration
زيغ طولي أصلي
aberration longitudinale principale
أحد أنواع الزيغ اللوني، وفيه تتجمع الألوان

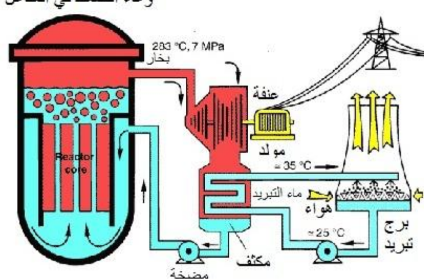
ملف الدخل في محولة يتلقى الطاقة الكهربائية من منبع تيار متغير وينقلها بالتحريض الكهرطيسي إلى ملف ثانوي. يسمى أيضاً primary winding.

primary colors (additives)
ألوان أولية (تجميعية)
couleurs primaires (additives)
مجموعة ثلاثة ألوان طيفية هي الأحمر والأخضر والأزرق، إذا مزجت بنسب مختلفة تعطي جميع ألوان الطيف. وهذه واحدة من مجموعات ثلاثية أخرى.

primary colours **ألوان أولية**
couleurs primaires
انظر primary colors (additives).

primary conditions **شروط أولية**
conditions initiales
الشروط المطبقة لتعيين الثوابت في حل معادلة تفاضلية أو في حساب التكامل.

primary coolant circuit **دارة تبريد أولية**
circuit primaire de refroidissement
دارة مغلقة في مفاعل يُحفظ الماء فيها تحت ضغط لتجنب الغليان. ينقل الماء الحرارة من قلب المفاعل ويبددها في مبادل حراري.



primary cosmic rays **أشعة كونية أولية**
rayons cosmiqes primaires
جسيمات مشحونة مستقرة عالية الطاقة مصدرها الشمس أو الكون. تتألف بوجه عام من بروتونات (85%) والجسيمات ألفا (14%) والإلكترونات تدخل جو الأرض وتلتحم بالنوى الذرية فيه فتولد إشعاعاً كونياً يسمى ثانوياً، فيه بيونات وميونات وإلكترونات والأشعة غاما. تقع طاقاتها بين 10^7 إلكترون فلط و 10^{20} إلكترون فلط.

primary electron **إلكترون أولي**
électron primaire
إلكترون يَرجم سطح جسم صلب مسبباً إصدار إلكترونات ثانوية كما هو الحال في المضاعف الضوئي.

primary radiation **إشعاع أولي**
rayonnement primaire

principle of equivalence **مبدأ التكافؤ**
principe d'équivalence
انظر equivalence principle.

principle of inertia **مبدأ العطالة**
principe d' inertie
ميل الجسم المادي للحفاظ على حالته الحركية، أي إن كان ساكناً بقي كذلك وإن كان متحركاً حافظ على سرعة ثابتة في مسار مستقيم.

principle of least action
مبدأ الفعل الأصغري
principe de moindre action
انظر least action principle.

principle of least time **مبدأ الزمن الأصغر**
principe du temps minimal
انظر Fermat's principle.

principle of optical superposition
مبدأ الانضمام في الضوء
principe de superposition optique
مبدأ ينص على أن الدوران الضوئي الذي يولده مركّب مكوَّن من جذرين لهما فعاليتان ضوئيتان يساوي المجموع الجبري للدوران الناتج عن كل من الجذرين على حدة.

principle of relativity **مبدأ النسبية**
principe de la relativité
مبدأ في النسبية الخاصة ينص على أن قوانين الفيزياء يجب أن تبقى نفسها في جميع جمل المقارنة العطالية.

principle of reversibility **مبدأ رجوع الضوء**
principe de reversibilité
انظر reversibility of light.

principle of superposition
مبدأ الانضمام؛ مبدأ التراكب
principe de superposition
انظر superposition principle.

principle of virtual work
مبدأ العمل الافتراضي
principe des travaux virtuels
مبدأ ينص على أن العمل الكلي الذي تبذله كل القوى على جملة في حالة توازن سكوني يساوي الصفر في حالة انزياحات لا متناهية في الصغر.

principles of quantum mechanics
مبادئ الميكانيك الكمومي
principes de la mécanique quantique
انظر quantum mechanics.

prism **موشور؛ منشور**
prisme
وسط ضوئي شفاف يحده سطحان مستويان المختلفة في نقاط مختلفة على المحور الأصلي.

principal moment of inertia
عزوم العطالة الرئيسية
moments principaux d'inertie
عزوم عطالة جسم ما بالنسبة إلى محاور عطالته الرئيسية.

principal plane **مستوٍ أصلي**
plan principal
مستو عمودي على المحور الأصلي لعدسة أو لمرآة كروية أو أي جملة ضوئية. يوجد مستويان أصليان للجملة يكون تكبير الجملة الضوئية فيهما يساوي 1+، أي تنشئ للأجسام الموجودة في أحدهما أخيلة في الآخر بتكبير يساوي الواحد.

principal point **نقطة أصلية**
point principal
النقطة التي يقطع فيها المستوي الأصلي المحور الأصلي.

principal quantum number (n)
العدد الكمومي الرئيسي n
nombre quantique principal (n)
هو العدد الذي يحدد المدارات المستقرة في نموذج بور للذرة. وهو الأول من مجموعة مؤلفة من أربعة أعداد كمومية (n,l,m,s) لا يمكن أن يأخذ إلا قيماً صحيحة موجبة. تحدد قيمة n طاقة الإلكترون الكامنة وبعده عن النواة.

principal section **مقطع أصلي**
section principale
لبلورة، هو المستوي الذي يحتوي على محورها الضوئي والشعاع الضوئي الوارد.

principal series **متسلسلة رئيسية**
série principale
مجموعة خطوط طيفية لذرات أو أيونات تحتوي في طبقاتها الخارجية على إلكترون أو اثنين أو ثلاثة.

principle **مبدأ**
principe
قانون عام شامل يُستمد من الظواهر الطبيعية مثل انحفاظ الكتلة.

principle of complementarity
مبدأ التكاملية
principe de complémentarité
ينص على أن نموذجي الموجة والجسيم لأي من المادة أو الإشعاع يكمل أحدهما الآخر.

principle of continuity **مبدأ الاستمرار**
principe de continuité
انظر equation of continuity.

distribution de probabilité
1- انظر probability density.
2- دالة لمتغير عشوائي متقطع يعطي احتمال أخذ المتغير قيمة معينة.

probable error **خطأ مُحتمَل**
erreur probable
المقدار الذي يعبر عن مدى ابتعاد قياس ما عن متوسط عدة قياسات بالزيادة أو النقصان حيث يعبر عن ناتج قياس عادة بالشكل:
$\bar{x} \mp \overline{\Delta x}$

probe **مسبار**
sonde
أداة تستعمل لتحصيل معلومات من وسط دون إحداث اضطراب فيه.

process **عملية؛ تحوّل**
processus
مجموعة إجراءات تنفذ وفق تسلسل معين محدد سلفاً للوصول إلى ناتج معين كتكرير النفط أو تحويل الحليب إلى جبن أو تحويل معطيات الحاسوب من شكل لآخر.

process of pair creation
عملية إنتاج الأزواج
processus de création de paire
راجع pair production.

processor **معالِج**
processeur
جزء من الحاسوب، مثل وحدة المعالجة المركزية، التي تنجز الحسابات أو مداولة معطيات أخرى.

product **ناتج؛ جداء**
produit
1- شيء ما ينتج طبيعياً أو اصطناعياً.
2- عدد أو مقدار نحصل عليه بضرب عددين أو مقدارين أحدهما بالآخر.

profile **منظر جانبي؛ جانبية**
profile
صورة كِفافية لشيء أو لجسم ما كرأس الإنسان كما يُرى من الجانب.

progression **متوالية**
progression
متتالية حدود كل حدّ منها ينتج من الذي قبله طبقاً لخوارزمية مفروضة.

progressive wave **موجة متقدمة**
onde progressive
موجة تنقل الاهتزاز من جزء من وسط لا نهائي إلى جزء آخر، فيتغير مطال كل نقطة من الوسط بدلالة الموضع والزمن. راجع travelling wave.

projectile **قذيفة**
projectile

غير متوازيين يسميان وجهي الموشور وفصلهما المشترك يسمى حرف الموشور.

prism spectrometer
مقياس الطيف الموشوري
spectromètre à prisme
انظر spectroscope.

prismatic telescope **مِقراب موشوري**
télescope à prisme
مقراب يحتوي على موشور كلي الانعكاس قائم الزاوية متساوي الساقين، يتلقى الضوء على وجهه الوتري ويعكسه إلى الخلف بالاتجاه الذي ورد منه بعد انعكاسين كليين على وجهيه القائمين بهدف تصحيح الخيال وتقصير طول المقراب.

privileged direction **اتجاه مفضّل**
direction privilégiée
أحد اتجاهين متعامدين فيما بينهما من مستوي استقطاب حزمة من الضوء المستقطب استقطاباً مستوياً تسقط على صفيحة من مادة لا متناحية بحيث يكون الضوء البارز من الصفيحة مستقطباً استقطاباً مستوياً أيضاً.

probability **احتمال**
probabilité
عدد يدل على أرجحية وقوع حدث ما، ويعبر عنه بنسبة عدد مرات الوقوع الفعلية إلى عدد مرات التجربة. وقيمته تنحصر بين الصفر والواحد أو بين 0% و100%.

probability amplitude **سعة الاحتمال**
amplitude de probabilité
مفهوم كمومي بحت، وهو عدد عقدي مربع طويلته هو كثافة الاحتمال. وقيم الدالة الموجية المستنظمة ψ في كل نقطة x هي سعات احتمال، لأن $|\psi(x)|^2$ هي كثافة احتمال وجود الجسيم في النقطة x.

probability current density
كثافة تيار الاحتمال
densité du courant de probabilité
متّجه مركّبته العمودية على سطح تعطي احتمال عبور جسيم من واحدة المساحة من السطح خلال واحدة الزمن.

probability density **كثافة الاحتمال**
densité de probabilité
مربع القيمة المطلقة لدالة موجة شرودينغر لجسيم في نقطة معينة، يعطي احتمال وجود جسيم في واحدة الحجم حول تلك النقطة. يسمى أيضاً probability distribution.

probability distribution **توزع احتمالي**

γ ويكتب $\frac{A_0}{A_x} = e^{\gamma x}$ وهو مقدار عقدي يدعى الجزء الحقيقي منه ثابتة التوهين والجزء التخيلي ثابتة الطور.

propagation of light **انتشار الضوء**
propagation de la lumière
ينتشر الضوء في أي وسط بسرعة ثابتة تساوي خارج قسمة سرعة انتشاره في الخلاء على قرينة انكسار ذلك الوسط. وسرعة الضوء في الخلاء هي سرعة الأمواج الكهرطيسية وتساوي 458 299,792 كيلومتر/ثانية وذلك بعد تعريف المتر استناداً إلى انتشار الضوء.

proper function **دالة ذاتية**
fonction propre
انظر eigen function.

proper value **قيمة ذاتية**
valeur propre
انظر eigen value.

properties of matter **خواص المادة**
propriétés de la matière
الخواص المميزة لكل حالة أو طور من أطوار المادة، وتتوقف على السرعات النسبية للجزيئات داخلها. وحالات المادة هي:
أ- الحالة الجامدة: ويكون للجسم فيها حجم وشكل ثابتان.
ب- الحالة السائلة: ويكون للجسم فيها حجم ثابت وشكل يأخذ شكل الوعاء المفتوح الذي يوضع فيه.
ج- الحالة الغازية: ليس للجسم فيها حجم ولا شكل ثابتان، ولا يمكن الاحتفاظ به في وعاء مفتوح.
د- حالة البلازما: وهي غاز متأين يحتوي على عدد متساو من الشحنات الحرة السالبة والموجبة.
هـ- حالة تكاثف بوزه أينشتاين: انظر Bose-Einstein condensation.

proportion **تناسب**
proportion
حالة مقدارين متغيرين تبقى نسبتهما ثابتة ويسمى التناسب عندئذ طردياً. وهناك تناسب عكسي يبقى فيه جداء المقدارين ثابتاً.

proportional counter **عداد تناسبي**
compteur proportionnel
جهاز لكشف الإشعاع المؤين وتحديد نوعه. وهو يشبه عداد غايغر لكنه يعمل على فرق كمون أخفض، بحيث تكون شدة النبضة الكهربائية المتولدة من مرور جسيم متناسبة مع عدد جزيئات الغاز المتأينة وهذا ما يسمح

أي جسم كالرصاصة أو قذيفة صاروخية يخضع لثقله ولمقاومة الهواء يطلق بقوة خارجية تكسبه سرعة ابتدائية أو تستمر بالتأثير فيه طوال الحركة (في الصاروخ).

projectile motion **حركة القذائف**
mouvement des projectiles
القذيفة التي تطلق من مدفع على سطح الأرض (بإهمال مقاومة الهواء) ترسم مساراً هو جزء من قطع ناقص، يقع مركز الأرض في أحد محرقيه. لكن إذا لم يكن الارتفاع الذي تبلغه القذيفة كبيراً، فإن تسارع الثقالة يكون ثابتاً تقريباً فيكون المسار عندئذ جزءاً من قطع مكافئ بتقريب جيد.

projection **مَسْقَط؛ إسقاط**
projection
تمثيل خط أو شكل أو جسم صلب على مستو معين، كما يرى من اتجاه محدد حسب مجموعة القواعد المعتمدة.

projection lantern **فانوس الإسقاط**
lanterne à projection
جهاز يستعمل لإسقاط الصور أو الشفافيات مكبرة على شاشة أو جدار.

projector **جهاز الإسقاط**
projecteur
جهاز ضوئي يسقط صورة مكبّرة لشريحة أو لصفحة كتاب أو شفافية أو فيلم على شاشة أو جدار.

promethium **بروميثيوم**
prométhium
عنصر ترابي نادر مشع من سلسلة اللانتانيد يحَضَّر صنعياً من انشطار اليورانيوم أو من قصف النيوديميوم بالنترونات. له أربعة عشر نظيراً أعدادها الكتلية بين 141 و154. يستعمل مصدراً للجسيمات بيتا، رمزه P_m، عدده الذري 61، كتلته الذرية النسبية 147، نقطة انصهاره 1168 °C، تكافؤه (3)، عمر النصف لنظيره $^{146}P_m$ الأكثر استقراراً 17,7 ثانية.

prompt neutron **نترون فوري**
neutron instantané
نترون يتحرر متزامناً مع عملية الانشطار النووي خلافاً للنترونات المتأخرة.

propagation **انتشار**
propagation
انتقال اضطراب ابتعاداً عن مصدره كحركة الأمواج الكهرطيسية أو الصوتية.

propagation constant **ثابتة الانتشار**
constante de propagation
لجملة معطاة، نسبة سعة الموجة عند المصدر إلى سعتها بعد أن تقطع مسافة x، يرمز له بـ

تسريع البروتونات إلى طاقات عالية جداً، تصل في بعضها إلى 900GeV كما في مسرع CERN في سويسرا. وهو من حيث المبدأ مشابه للسنكروترون. يتحقق المدار الثابت في السنكروتون عن طريق زيادة شدة الحقل المغنطيسي زيادة متناسبة مع الزيادة النسبية في الكتلة.

proton-proton cycle **الدورة بروتون-بروتون**

cycle proton-proton

أحد تفاعلات الاندماج النووي الأساسية التي يعتقد أنها تجري في الشمس والنجوم وتتولد منها الطاقة، وهي اندماج هدروجين وهليوم أو اندماج هليوم وهليوم:

$${}_{1}^{1}H + {}_{2}^{3}He \rightarrow {}_{2}^{4}He + e^{+} + \nu$$

prototype **نموذج أولي**

prototype

Gr: proto=أول; tupos=شكل

تنفيذ تمهيدي مناسب لتقييم تصميم نظام واستجابته للمتطلبات، قبل أن يكتسب المعايير التصنيعية لوضعه في الاستعمال.

pseudo force **قوة زائفة**

pseudoforce

قوة ظاهرية غير موجودة بالنسبة إلى جميع المراقبين، ولكن يشعر بها مراقب في جملة لا عطالية، مثالها القوة الطاردة المركزية (القوة النابذة).

pseudo potential **الكمون الزائف**

pseudo potentiel

تقريب يستعمل لوصف المنظومات المعقدة وصفاً مبسطاً، ففي الفيزياء الذرية يستعاض عن الكمون الحقيقي الكولوني الذي توجد فيه الإلكترونات الداخلية في الذرة بكمون فعّال يسمى الكمون الزائف وهو الذي يدخل في معادلة شرودنغر.

pseudo vector **متّجه زائف**

pseudovecteur

انظر axial vector.

psychrometer **مقياس الرطوبة ذو المحرارين**

psychromètre

Gr: psukhros=بارد; meter=مقياس

أداة تستعمل غالباً في المختبرات لقياس الرطوبة النسبية في الجو. يتألف من مقياسَي حرارة متماثلين معلقين جنباً إلى جنب، بَصَلَة أحدهما جافة معرضة للهواء، وبصلة الآخر رطبة ملفوفة بشاش مرطّب متصل بحوض

بمعرفة نوع الجسيم.

proportional region **منطقة التناسب**

région de proportionnalité

مجال من الفلطيات المُسلّطة في أنبوب عداد إشعاع، يقع بين فلطية عداد غايغر وفلطية حجرة السحاب. يكون تضخيم الغاز فيه أكبر من الواحد ولا يعتمد على الشحنة المحرّرة في حادثة التأين الابتدائية.

protactinium **بروتكتينيوم**

protactinium

عنصر كيميائي صلب فلزي مشع شديد السمِّية، يظهر نزراً يسيراً في خامات اليورانيوم، وينتج من تشعيع التوريوم بالنترونات. رمزه Pa، عدده الذري 91، عمر النصف لنظيره ^{231}Pa الأكثر استقراراً 32500 سنة. كتلته الذرية النسبية 231,0359، نقطة انصهاره 1572 °C ونقطة غليانه 4026 °C وكثافته النسبية 15,37.

protection **وقاية**

protection

في مجال الإشعاع: أي إجراء يتخذ بقصد إنقاص تعرّض الأشخاص للإشعاع. كوضع الحواجز الواقية، أو اتخاذ التدابير لتجنب استنشاق مواد ذات نشاط إشعاعي.

protection survey **مسح وقائي**

aperçu de protection

تقييم لأخطار الإشعاع المرافقة لوجود المواد ذات النشاط الإشعاعي أو إنتاجها أو استعمالها بما فيها من مصادر الإشعاع.

protium **بروتيوم**

protium

أحد نظائر الهدروجين. عدده الكتلي 1 ويتألف من بروتون واحد وإلكترون واحد.

proton **بروتون**

proton

Gr: protos=أول

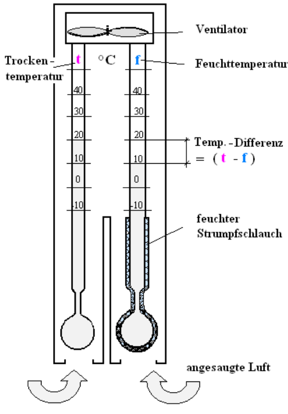
جسيم أولي دون ذري، شحنته موجبة وتساوي شحنة الإلكترون بالقيمة المطلقة. يشكل نواة ذرة الهدروجين وهو جسيم يدخل في تكوين جميع النوى، أثقل من الإلكترون بـ 1836 مرة، وهو باريون مستقر كتلته $1,6726231 \times 10^{-27}$Kg، وسبينه 1/2 وقطره 10^{-15}m.

proton synchrotron **سنكروترون بروتوني**

synchrotron à protons

مسرع دائري قطره الكبير يجعله قادراً على

مائي صغير عن طريق فتيل. عندما يتبخر ماء الشاش تبرد البصلة فينشأ فرق في دلالتي المحرارين يتوقف على درجة رطوبة الجو.



pulley **بكرة**
poulie
واحدة من عدد من الآلات البسيطة، تغير حامل القوة وجهتها ولا تغير شدتها بواسطة الحبال أو السيور. وهي بشكل قرص يدور حول محور ولها حافة مسطحة يشد عليها السير، أو محززة يمر عليها الحبل، أو مسنّنة يمر على أسنانها جنزير.

pulsar **نبّاض**
pulsar
زوج من نجمين نترونيين يدور أحدهما حول الآخر ويشعان حزمة إشعاع كهرطيسي بصورة مماثلة للحزمة الضوئية الدوارة الصادرة عن منارة بحرية تُرْصد بصورة نبضات منتظمة جداً.

pulse **نَبضَة**
impulsion
اضطراب في مقدار فيزيائي كالتيار أو التوتر الكهربائي يدوم مدة قصيرة، وقد يتكرر دورياً. للنبضة سعة وعرض زمني ودور عند تكرارها.

pulse amplifier **مضخم النَّبَضَات**
amplificateur d'impulsions
مضخم مصمّم خصوصاً ليضخّم نبضات كهربائية، دون أن يحدث تغييراً ملحوظاً في أشكالها.

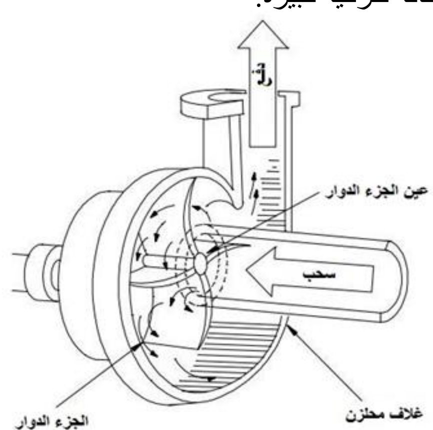
pulse counting rate **معدل عدّ النَّبَضَات**
taux de comptage d'impulsions
عدد النبضات في واحدة الزمن، ويمكن الحصول عليه بواسطة عداد للنبضات في مدة زمنية محددة.

pulse generator **مولد نبضات**
générateur de pulsations
انظر impulse generator.

pulse height discriminator **مميز النَّبَضَات بسعاتها**
discriminateur de l'amplitude des impulsions
عداد لا يستجيب إلا لنبضات تتجاوز سعاتها قيمة معينة.

pulverizer **مِسْحَقَة**
pulvériseur
أداة تستعمل لتفتيت الكتل الصلبة وتحويلها إلى مسحوق أو جعلها ناعمة.

pump **مِضَخّة**
pompe
1- إشعاع كهرطيسي يستعمل لرفع الذرات أو الجزيئات إلى مستوى طاقة أعلى.
2- آلة تسحب سائلاً ما إلى داخلها من منفذ الدخول وتطرده من منفذ التصريف مكتسباً طاقة حركية كبيرة.



pupil of the eye **بؤبؤ العين**
pupille de l'œil
الفتحة المركزية في قزحية العين، تتوسع في الظلام وتضيق في الضياء.

purity **نقاء؛ صفاء**
pureté
1- حالة مادة متجانسة خالية من الشوائب.
2- درجة نقاوة أحد الألوان الأولية وعدم امتزاجه باللونين الأوليين الآخرين.

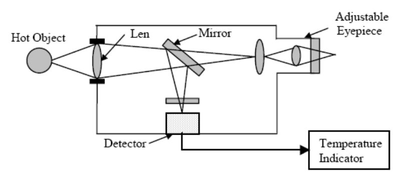
Purkinje effect **مفعول بوركنج**
effet Purkinje
مفعول يتناقص فيه إحساس العين بالأمواج الطويلة بسرعة أكبر من إحساسها بالموجات القصيرة، عندما تتناقص شدة الإضاءة ببطء

محور بعض البلورات، مثل التورمالين، بسبب تغير درجة الحرارة.

pyroheliometer **مقياس الإشعاع الشمسي الكلي**
pyrohéliomètre
جهاز يستعمل لقياس كمية الإشعاع الكلي من الشمس الذي يسقط ناظمياً على سطح ما، ويستبعد الضوء المتناثر وهو يعمل وفق مبادئ مختلفة.

pyrometer **مقياس درجات الحرارة العالية، بيرومتر**
pyromètre
جهاز لقياس درجات الحرارة العالية نسبياً، كحرارة الأفران. معظم هذه المقاييس تعمل بقياس الإشعاع، الصادر عن الجسم الذي يراد قياس درجة حرارته، عن بعد. إن مقاييس درجات الحرارة العالية الضوئية تقيس درجة حرارة الأجسام المتوهجة بمقارنتها بصرياً بفتيل متوهج ذي درجة حرارة معلومة قابلة للضبط.

***



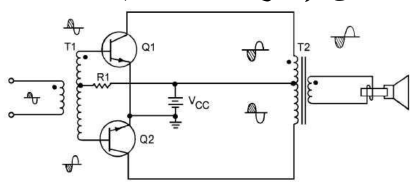
pyron **بيرون**
pyron
واحدة الكثافة المساحية للقدرة، وتساوي الكثافة المساحية للقدرة الناتجة من فعل حريرة دولية تعمل بانتظام على مساحة سنتمتر مربع واحد مدة دقيقة واحدة، أي ما يساوي 697,0 واط بالمتر المربع.

Pyrone detector **مكشاف بيروني**
detecteur de Pyrone
مكشاف بلوري يحدث فيه التقويم بين بيريت الحديد والنحاس، أو أي نقطة معدنية أخرى.

Pythagorean theorem **نظرية فيثاغورس**
théorème de Pythagore
تنص على أن مساحة المربع المقام على وتر مثلث قائم تساوي مجموع مساحتي المربعين المقامين على ضلعي الزاوية القائمة.

كافٍ يسمح للعين بالتكيف.

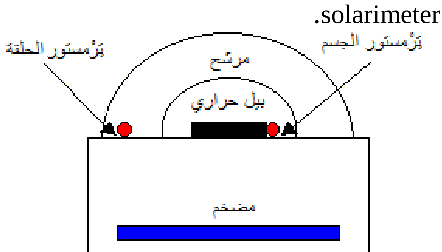
push-pull amplifier **مضخم دفع جذب**
amplificateur push-pull (symétrique)
مضخم متوازن يستعمل صمامين متماثلين أو ترانزستورين يعملان على تضاد في الطور ويضخمان الإشارة المُسلَّطة عليه.



pycnometer **دورق الكثافة**
pycnomètre
وعاء زجاجي صغير معاير الحجم يستعمل لقياس الكثافة أو الكتلة الحجمية للجوامد والسوائل.



pyranometer **مقياس الإشعاع السماوي**
pyranomètre
جهاز لقياس الشدة الكلية للإشعاع الوارد مباشرة من الشمس، وللإشعاع السماوي المنتثر. أشهر أنواعه جهاز إبلي Eppley الذي يتألف من قرص أبيض محاط بحلقة سوداء تسخنان بالإشعاع ويقاس الفرق بين درجتي حرارة القرص والحلقة بمزدوجة كهرحرارية فيكون متناسباً مع شدة الإشعاع. يسمى أيضاً solarimeter.



pyroelectric crystal **بلورة كهرنارية**
cristal pyroélectrique
بلورة تظهر كهرباء نارية، مثل التورمالين وأحادي هيدرات سُلفات الليتيوم وسكر القصب وتيتانات الباريوم الكهرحديدية.

pyroelectricity **كهرباء نارية**
pyroélectricité
توليد شحنات كهربائية متعاكسة في نهايتي

- Q -

Q factor **عامل الجودة؛ العامل Q**

facteur Q

انظر quality factor.

q point **نقطة العمل**

point q

انظر operation point.

Q-switch **مفتاح Q؛ مفتاح الجودة**

commutateur de Q

الية وضع فيها بعض أنواع الموهِنات داخل المجاوب الضوئي لليزر، فتؤدي إلى تناقص عامل جودته Q.

Q-switching **تعديل Q، تعديل الجودة Q**

commutation en Q

تقنية يمكن أن يولد الليزر بها حزمة خرج نبضية. تسمح هذه التقنية بتوليد نبضات ضوئية ذروتها عالية جداً، أعلى كثيراً مما يمكن أن ينتجه الليزر نفسه لو كان يعمل في نمط الموجة المستمرة. يؤدي تعديل الجودة إلى معدلات تكرار نبضات أخفض، وطاقات أعلى، ومدة أطول.

QED **تحريك كهربائي كمومي**

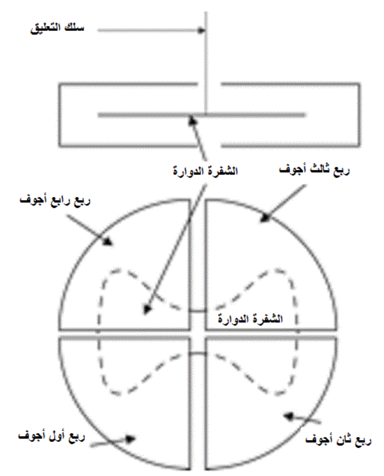
QED

انظر quantum electrodynamics.

quadrant electrometer **مقياس كهربي ربعي**

électromètre à quadrant

أداة لقياس الشحنة الكهربائية عن طريق حركة شفرة رقيقة معلقة بسلك من الكوارتز تدور بين ربعيات معدنية، تُدخل الشحنة على الشفرة فيفتل السلك زاوية متناسبة مع فرق الكمون بين زوجي الربعيات بمعنى أن كل ربعين متقابلين موصولان كهربائياً.



quadrantal angle **زاوية ربعية**

angle des quadrants

زاوية تساوي 90 درجة أو $\frac{\pi}{2}$ راديان مضروبة بعدد صحيح موجب أو سالب أو صفر.

quadrantal point **جهة فرعية**

point inter-cardinal

أي جهة من الجهات الأربع الكائنة في منتصف المسافة بين جهتين أصليتين، أي الشمال الشرقي، الجنوب الشرقي، الجنوب الغربي، الشمال الغربي. تعرف أيضاً بالتسمية intercardinal point في حين تسمى الجهات الأصلية باسم cardinal points.

quadratic **تربيعي**

quadratique

Lat: quadra=مربع

صِفة لِصيغة رياضية من الدرجة الثانية في واحد أو أكثر من المجاهيل الداخلة فيها.

quadratic equation **معادلة من الدرجة الثانية**

équation quadratique

أي حدودية معادلتها من الدرجة الثانية ومن الشكل $ax^2 + bx + c = 0$ لها جذران حقيقيان إذا كان المميز $\Delta = b^2 - 4ac > 0$، وجذر مضاعف إذا كان $\Delta = 0$، وجذران عقديان إذا كان $\Delta < 0$.

quadratic formula **صيغة تربيعية**

formule quadratique

صيغة من الشكل $ax^2 + bx + c = 0$ لها حلان

هما $x = \frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$.

quadratic Stark effect **مفعول شتارك التربيعي**

effet quadratique de Strak

انفلاق الخطوط الطيفية للذرات في حقل كهربائي تنزاح فيه مستويات الطاقة مقداراً يتناسب هو ومربع الحقل الكهربائي، وتنزاح كل المستويات نحو الطاقات الدنيا.

quadratic surface **سطح من الدرجة الثانية**

surface quadratique

سطح هندسي يعرّف بمعادلة من الدرجة الثانية يسمى أيضاً quadric.

quadrature **ترابُع**

quadrature

1- حالة يكون فيها فرق الطور 90 درجة أو ربع دورة.
2- الوضع الذي تشكل فيه الشمس والأرض والقمر زاوية قائمة.

quadric **سطح تربيعي**

quadratique

انظر quadratic surface.

quadrilateral **رباعي الأضلاع**

quadrilatère

أي شكل هندسي تحدّه أربع قطع مستقيمة وتتقاطع مشكلة أربع زوايا بين كل قطعتين منها زاوية، كالمستطيل ومتوازي الأضلاع.

quadripole **رباعي الأقطاب**

quadripôle

دارة كهربائية أو جهاز كهربائي له زوجان من الأطراف، منها طرفان للدخل وطرفان للخرج.

quadruple point **نقطة رباعية**

point quadripolaire

درجة الحرارة التي تكون عندها أطوار المادة الأربعة في حالة توازن، مثل محلول مشبع يحتوي على فائض من المذاب.

quadrupole **رباعي الأقطاب**

quadripôle

منظومة مؤلفة من قطبانيين كهربائيين أو مغنطيسيين متساويين بقيمة عزميهما ومتعاكسين بالاتجاه وتفصل بينهما مسافة صغيرة.

quadrupole moment **عزم رباعي الأقطاب**

moment quadripolaire

مقدار يميّز توزع الشحنة أو التمغنط. راجع electric quadrupole moment.

qualitative analysis **تحليل كيفي**

analyse qualitative

تحليل عيّنة من غاز أو سائل أو صلب أو مزيج منها بغية معرفة هوية العناصر والجذور الفعالة أو المركّبات المكوّنة لها.

quality factor **عامل الجودة**

facteur de qualité

1- قياس لكفاءة دارةٍ مهتزةٍ RCL في وضع التجاوب وهو يساوي نسبة فرق الكمون بين طرفي العنصر الردِّي إلى التوتر بين طرفي الدارة، ويحسب بالعلاقة $Q = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{1}{\omega_0 CR}$ حيث ω_0 نبض التجاوب.
2- في الفيزياء النووية، العامل الذي ينبغي أن تُضرب به الجرعة المُمتصّة مقدرة بالراد أو الغراي للحصول على كمية تعبّر عن التشعيع الذي استهدف الأشخاص المتعرضين له.

quality of sound **طابع الصوت**

qualité de son

صفة للصوت تنشأ من التوافقيات التي ترافقه تجعل الأذن تميز بين صوتين لهما نفس التواتر الأساسي والشدة. تسمى أيضاً timbre.

quanta **كُموم**

quanta

مفردها كم quantum وهي طاقة الفوتون. راجع quantum.

quantification **تقدير كمِّي**

quantification

إعطاء قيمة عددية لقياس شيء ما، كما في تطبيقات الحاسوب أو علم النفس وغير ذلك.

quantitative analysis **تحليل كَمِّي**

analyse quantitative

تحليل عينة من غاز أو سائل أو صلب بغية معرفة كميات العناصر والجذور الفعالة والمركبات المكوّنة لها.

quantity **كمية**

quantité

عدد موجب أو سالب، صحيح أو كسري، يستعمل للدلالة على قيمة مقدار قابل للقياس.

quantity of motion **الاندفاع؛ كمية الحركة**

quantité de mouvement

انظر momentum.

quantization **تَكْمية**

quantification

العملية المستعملة في الإلكترونيات والحوسبة لإنشاء جملة ذات قيم متقطّعة تمثل مقداراً يتغير باستمرار، وتعطى هذه القيم بمضاعفات كمية معينة، بدل أن تكون متغيرة باستمرار.

quantized **مُكَمّى**

quantifié

مقدار يكون مكوّناً من وحدات متقطعة تساوي مضاعفاً صحيحاً لكمية أساسية مثل الطاقة والاندفاع.

quantum **كمّ (جمعها كموم)**

quantum

Lat: quantus=كمّ

أقل كمية يمكن أن تتغير بها المقادير الفيزيائية لجملة ما، كالطاقة والاندفاع الزاوي. ولا يكون تغير هذه المقادير مستمراً بل متقطعاً وبمقادير هي مضاعفات صحيحة للكم ذي الصلة. ففي الطاقة تعتبر طاقةُ الفوتون كمَّ الطاقة. جمعها quanta.

quantum condition **شرط كمومي**

condition quantique

الشرط الذي يُفرض على مقدار فيزيائي لجعله مكمّى.

quantum efficiency **مردود كمومي**

rendement quantique

متوسط عدد الإلكترونات الصادرة بالمفعول الكهرضوئي من مهبط ضوئي لكل فوتون في خلية كهرضوئية أو مضاعفٍ ضوئي. يسمى أيضاً quantum yield.

quantum electrodynamics (QED)

تحريك كهربائي كمومي

l'électrodynamique quantique

علم يهتم بدراسة خواص الإشعاع الكهرطيسي والطريقة التي يتآثر بها مع المادة المشحونة بتطبيق نظرية الميكانيك الكمومي النسبوي. يسمى أيضاً quantum theory of light.

quantum electronics **إلكترونيات كمومية**

électronique quantique

فرع من الإلكترونيات يطبق مبادئ الميكانيك الكمومي في دراسة النبائط الإلكترونية وتشغيلها.

quantum emission **إصدار كمومي**

émission quantique

إصدار الطاقة على شكل كمومٍ منفصلة، مثل إصدار الفوتونات.

quantum hypothesis **الفرضية الكمومية**

hypothèse quantique

الفرضية القائلة بأنه يمكن لمقدار فيزيائي أن يأخذ مجموعة متقطّعة من القيم. من أمثلتها قانون بلانك، والشرط في نظرية بور-سومرفيلد.

quantum mechanical picture

صورة كمومية

image quantique

الصورة التي نحصل عليها لعملية فيزيائية بتطبيق قواعد الميكانيك الكمومي وهي مخالفة للصورة التقليدية التي تُخفِق في تفسير كثير من الظواهر الفيزيائية على المستوى المجهري.

quantum mechanics **الميكانيك الكمومي**

mécanique quantique

نظرية تعتمد على الفكرة القائلة بأن معظم المقادير الفيزيائية كالطاقة والاندفاع الزاوي وغيرها تأخذ قيماً متقطعة ولا تتغير باستمرار. وتفترض هذه النظرية أن للجسيمات طبيعة موجية وقد استعملها ماكس بلانك لتفسير إشعاع الجسم الأسود، كما ساعدت على تفسير المفعول الكهرضوئي ومفعول كومتون وطيف الهدروجين.

quantum numbers **أعداد كمومية**

nombres quantiques

مجموعة أعداد صحيحة أو نصف صحيحة تستعمل لتحديد حالة منظومة في الميكانيك الكمومي. فحركة إلكترون حول نواة ذرة ما، مثلاً، تتحدد تماماً بأربعة أعداد كمومية هي العدد الكمومي الرئيسي n ويأخذ القيم الصحيحة 1,2,...,n، والعدد الكمومي السمتي ℓ ويأخذ القيم الصحيحة من 0 إلى n-1، والعدد الكمومي المغنطيسي m الذي يأخذ القيم الصحيحة من $-\ell$ إلى $+\ell$ مروراً بالصفر أي $2\ell + 1$ قيمة والعدد الكمومي السبيني s الذي يأخذ إحدى القيمتين +1/2 أو -1/2.

quantum of magnetic flux

كمّ التدفق المغنطيسي

quantum du flux magnétique

ثابتة فيزيائية لا تتعلق بالمادة الأساسية ما دامت ناقلاً فائقاً، رمزها ϕ_0 تحسب بالمعادلة $\phi_0 = h/(2e)$ وقيمتها العددية $2{,}0678 \times 10^{-15}$ فيبر (Wb). يسمى مقلوب كم التدفق $1/\phi_0$ ثابتة جوزفسون ويرمز لها بـ K_j.

quantum physics

الفيزياء الكمومية؛ فيزياء الكم

2/3 من شحنة البروتون. وثلاث أخرى هي تحت (d) وغريب (s) وقاع (b) ولكل منها شحنة تساوي 1/3- من شحنة البروتون. ولكل واحد من هذه الكواركات الستة كوارك مضاد ذو شحنة معاكسة.

quarter-wave plate **صفيحة ربع موجية**

lame quart d'onde

لوحة رقيقة من الميكا أو من أي مادة ذات انكسار مضاعف، وذات ثخن يولِّد فرقاً في الطور يساوي $\pi/2$ بين المركِّبة العادية والمركِّبة الشاذة للضوء الذي يجتازها. تحوّل هذه الصفيحة الضوء المستقطب دائرياً إلى ضوء مستقطب خطياً وبالعكس.

quartz **كوارتز؛ مرو**

quartz

معدن مشكّل للصخور مؤلف من السليكا البلورية (ثنائي أكسيد السليسيوم SiO_2)، يتبلور في المنظومة الثلاثية التناظر وينتمي إلى المجموعة الجزئية من النظام المعيني. وهو بلورة كهرضغطية، يستعمل كثيراً كهزازة كهرضغطية. وينتج أيضاً انكساراً مضاعفاً. تبلغ قساوته 7 حسب سلّم موس، وكثافته النسبية 2,55، لا لون له إذا كان نقياً، وهو شفاف ذو بريق زجاجي يتلون بسبب الشوائب، وهو أكثر المعادن انتشاراً ووفرة في الطبيعة.

quasi Fermi level **شبه مستوى فيرمي**

quasi niveau de Fermi

هو مستوى فيرمي اخر يصف إسكان كل نوع من حاملات الشحنة في نصف ناقل وصفاً منفصلاً عندما يزاح إسكانها عن وضع التوازن بسبب كمون كهربائي خارجي أو بتعرضه لضوء طاقته أكبر من فرجة الطاقة في نصف الناقل. وفي كلتا الحالتين تُحقَن إلكترونات وثقوب فتزداد كثافتها إلى قيم أعلى منها في وضع التوازن.

quasi static transformation

تحوّل شبه سكوني

transformation quasi statique

تحوّل تتغير فيه الشروط الخارجية ببطء شديد بحيث يمكن اعتبار الجملة في حالة توازن في أية لحظة.

quenching **إسقاء؛ إطفاء**

étouffement; supression

1- في علم المواد هو التبريد السريع لمادة (غالباً الفولاذ) لتحسين خواص معينة كالقساوة مثلاً. يجري ذلك بغمس المادة في الماء أو الزيت

physique quantique

فرع من الفيزياء يستعمل مفاهيم الميكانيك الكمومي، ويتناول دراسة الخواص المجهرية للمادة وتفسير سلوك الإلكترونات والذرات فيها.

quantum state **حالة كمومية**

état quantique

حالة لمنظومة تتميز بمجموعة من الأعداد الكمومية وتُمثل بدالة ذاتية. طاقة كل حالة مضبوطة ضمن الحدود المفروضة بموجب مبدأ الارتياب، ولكن يمكن أن تتغير بتسليط حقل قوة. تسمى الحالات التي لها طاقة واحدة بالحالات المنطبقة أو المتردِّية.

quantum statistics **إحصاء كمومي**

statistique quantique

إحصاء يهتم بتوزع مجموعة من الجسيمات الأولية المتماثلة، أو الذرات، أو الأيونات أو الجزيئات وفقاً لطاقاتها بين الحالات الكمومية الممكنة.

quantum theory **النظرية الكمومية**

théorie quantique

نظرية في الفيزياء مبنية على المبدأ القائل بأن المادة والطاقة لهما خواص جسيمية وموجية، وأن الطاقة ذات طبيعة متقطِّعة وليست مستمرة تحدث تغيراتها بمضاعفات قيمة صغرى.

quantum theory of light

نظرية الضوء الكمومية

théorie quantique de la lumière

انظر quantum electrodynamics.

quantum yield **مردود كمومي**

rendement quantique

انظر quantum efficiency.

quark **كَوارْك**

quark

مكوِّن أساسي للهدرونات، أي للجسيمات التي لها دور في التآثرات القوية. لم تُر الكواركات كجسيمات حرة أبداً، لكن وجودها قد تأكد في تجارب التبعثر بطاقات عالية، وبالتناظرات التي رصدت في خواص الهدرونات. تعد الكواركات أصغر الجسيمات الأساسية الداخلة في تكوين المادة حسب المعارف الحالية، وهي من فئة الفرميونات الأولية، ولها سبين 1/2، وعدد باريوني 1/3، وغرابة 0 أو 1-، وفتنة (سحر) 0 أو 1+. تصنف في ست نكهات ثلاث هي فوق (u) وفاتن (c) وقمة (t) ولكل منها شحنة تساوي

وغير ذلك.
2- تثبيط الانفراغ المستمر في عداد غايغر مولر بحيث يحس بالأيونات المارة فيه مجدداً.

***

quenching circuit **دارة إطفاء**

circuit d' extinction

دارة تحقق إطفاء أنبوب عداد غايغر بتخفيض كمون مسراه المركزي أو عكس هذا الكمون.

quiescent current **تيار العمل**

courant de repos

التيار الذي يجري في الدارة عندما لا تخضع لإشارة خارجية.

quiescent point **نقطة العمل**

point de repos

راجع operation point.

- R -

R-meter **مقياس الرونتجن**

R-mètre

أي أداة معايرة لقياس التأين تعطي شدة الأشعة غاما والأشعة السينية وغيرها من الإشعاعات المؤيّنة مقدرة بالرونتجن.

rabbit system **مكوك هوائي**

furet

وعاء صغير يتحرك بالهواء المضغوط ضمن أنبوب لنقل عيّنة بسرعة من موضع يقع مثلاً داخل مفاعل أبحاث إلى موضع آخر هو مثلاً مختبر كيمياء إشعاعية بقصد تشعيع العيّنة ودراسة ناتج ذلك.

racemic **راسيمي**

racémique

مركّب عضوي مزج فيه جزءان متساويا الجزيئات من مُصاوِغَيْن متخايلين أحدهما ميامن والثاني مياسر فيتفانى فعلاهما الضوئيان ويكون المركّب الناتج غير فعّال ضوئياً.

rad **راد**

rad

واحدة الجرعة الإشعاعية الممتصة في الجملة الدولية SI وهي تساوي سنتي غراي واحد ($1\ \text{rad} = 10^{-2}\ \text{Gy}$). عُرِّفت في الجملة CGS بأنها الجرعة الممتصة لطاقة قدرها 100 إرغة في الغرام الواحد من المادة، أي 0,01 جول في الكيلوغرام. مختصر من عبارة Radiation Absorbed Dose.

radar **رادار**

radar

نظام يستعمل طاقة الأمواج الراديوية في حزمة موجّهة ترسل إلى الجسم المراد كشفه وتحديد موقعه وقياس بُعده، ويحدّد بُعد الجسم في مسار الحزمة من معرفة المدة الزمنية المنقضية، بين لحظتي إرسال الطاقة واستقبال منعكسها عن الجسم. والتسمية مشتقة من أوائل كلمات العبارة radio detection and ranging.

radar beacon **منار راداري**

balise-radar

جهاز لإرسال إشارة راديوية مرمّزة استجابة لإشارة قادمة من طائرة أو سفينة. تُستَعمل الإشارة المرمَّزة بعدئذٍ من قبل الملّاح لتعيين موقعه.

radar telescope **مِقراب راداري**

téléscope radar

مقراب للكشف عن الأجسام وتحديد مواقعها واتجاه حركتها باستعمال الأمواج الراديوية وانعكاسها عن هذه الأجسام.

radial **نصف قطري؛ شِعّي**

radial

Lat: radius=نصف القطر

المحمول على نصف القطر ويتّجه نحو نقطة ثابتة يقترب منها أو يبتعد عنها.

radial acceleration **تسارع قطري**

accélération radiale

انظر centripetal acceleration.

radial astigmatism **لا نقطية قطرية**

astigmatisme radial

لا نقطية ناشئة عن ورود الأشعة الضوئية على نظام بصري في اتجاه مائل على المحور البصري للنظام.

radial diffusion **انتثار شِعّي**

diffusion radiale

انتثار في عمود تحليل بالاستشراب في اتجاه نصف قطري. إذا حُقنت العيّنة في مركز العمود فإنها تنتشر قطرياً وفي اتجاه طولاني أيضاً.

radial distribution function

دالة التوزع الشعّي

fonction de la répartition radiale

دالة $\rho(r)$ تساوي متوسط الكثافة العددية للجزيئات، محسوبة في كل الاتجاهات على البعد r من جزيء معيّن في السائل.

radial Doppler effect **مفعول دوبلر قطري**

effet Doppler radial

مفعول ينشأ عن تغير تواتر الإشعاع الكهرطيسي الصادر عن جسم متحرك في اتجاه السرعة النسبية بينه وبين الراصد.

radiant flux **تدفق إشعاعي**
flux de rayonnement
معدل تدفق الطاقة الإشعاعية، وتقاس بالواط، ورمزها Φ_e. تسمى أيضاً radiant power وradiation flux.

radiant heating **تسخين بالإشعاع**
chauffage par rayonnement
منظومة لتسخين مبنى بالحرارة المنبعثة من منبع حار لا عن طريق التوصيل ولا تيارات الحمل.

radiant intensity **شدة إشعاعية؛ شدة الإشعاع**
intensité de rayonnement
مقياس كمية الإشعاع المنبعث من منبع نقطي يعّبر عنها كتدفق إشعاعي ينطلق من هذا المنبع ضمن واحدة الزاوية المجسّمة، رمزها I_e.

radiated power **قدرة إشعاعية؛ قدرة الإشعاع**
puissance rayonnée
انظر radiant flux.

radiation **إشعاع**
radiation; rayonnement
إصدار الطاقة أو نقلها على هيئة أمواج كهرطيسية أو جسيمات مشحونة كالجسيمات ألفا والإلكترونات والبروتونات، أو جسيمات غير مشحونة كالنترونات.

radiation beam **حزمة إشعاع**
faisceau de rayonnement
سيل من إشعاع كهرطيسي أو جسيمات مشحونة كالإلكترونات أو الأيونات التي قد تكون مُسرّعة وموجّهة إلى هدف معين وذات مقطع محدَّد.

radiation constant **ثابتة الإشعاع**
constante de rayonnement
ثابتة ترتبط بالطاقة الكلية التي يشعها جسم أسود قيمتها العددية $7,5657x10^{-16}$ $J.m^{-3}.K^{-4}$.

radiation counter **عداد المسح الإشعاعي**
compteur de radioactivité
جهاز يستعمل للكشف عن الإشعاع النووي أو لقياسه بواسطة حوادث التأين الحاصلة ومن أمثلته عداد غايغر-مولر.

radial quantum number **عدد كمومي قطري**
nombre quantique radial
انظر principal quantum number.

radial vector **متّجه قطري**
vecteur radial
متّجه ينطلق من مركز الدائرة إلى موضع الجسم على محيطها.

radial velocity **سرعة قطرية**
vitesse radiale
مركِّبة سرعة جسم ما وبخاصة جرم سماوي، موجهة على خط مستقيم يمتد من الناظر إلى الجسم.

radial-beam tube **صِمام حزمة قطرية**
canal expérimental radial
أنبوب مُخْلى تدور فيه حزمة قطرية من الإلكترونات نحو أنودات مرتّبة دائرياً بواسطة حقل مغنطيسي خارجي دوّار.

radian **راديان**
radian
واحدة قياس الزوايا في المستوي وهي زاوية مركزية في دائرة تحدّ على محيطها قوساً طولها يساوي نصف القطر والكلمة مشتقة من (Radius-angle)، لذلك فإن 2π راديان تعادل 360 درجة، والراديان الواحد يعادل 57 درجة تقريباً.

radiance **إشعاعية**
radiance
التدفق الإشعاعي لمنبع ضوئي يعبَّر عنه بالقدرة الإشعاعية المتدفقة من واحدة الزاوية المجسمة لكل واحدة من المساحة العمودية على الإشعاع أي بالواط في الستيراديان في المتر المربع.

radiant density **الكثافة الإشعاعية**
densité de rayonnement
كمية الطاقة الإشعاعية في واحدة الحجم وتقاس بواحدة الجول/م^3.

radiant energy **طاقة إشعاعية**
énergie radiante
طاقة تنتقل بالإشعاع الكهرطيسي.

radiant exposure **التعرض الإشعاعي**
dose, exposition
الطاقة الإشعاعية الكلية الساقطة على واحدة المساحة في الجسم المعرض للإشعاع، وهو يساوي التكامل الزمني لكثافة التدفق الإشعاعي.

exposition au rayonnement

قياس الطاقة الكلية للإشعاع الساقط على واحدة المساحة من سطح، ويعبر عنه بجداء الإشعاعية في زمن التشعيع. يقاس التعرض الإشعاعي بالجول في المتر المربع.

radiation field **حقل الإشعاع**

champ de rayonnement

الحقل الكهرطيسي الذي يبثه هوائي إرسال وينتشر في الفضاء على هيئة موجات كهرطيسية.

radiation flux **تدفّق الإشعاع**

flux de rayonnement

انظر radiant flux.

radiation genetics **علم الوراثة الإشعاعي**

effets génétiques de l' irradiation

فرع من العلوم يدرس التأثيرات الوراثية للإشعاع. يسمى أيضاً radiogenetics.

radiation hazard **خطر الإشعاع**

risque dû à l' irradiation

خطر يتعرض له الإنسان أو الحيوان أو النبات ناجم عن التعرض لإشعاع مؤيّن. راجع radiation effects.

radiation impedence **مقاومة الإشعاع**

impédence de radiation

انظر radiation resistance.

radiation injury **إصابة إشعاعية**

radiolésion; lésion due à l' irradiation

شكل من أشكال تخريب نسيج عضوي سببه تعرّض مفرط لإشعاع مؤيّن.

radiation intensity **شدة الإشعاع**

intensité de rayonnement

الطاقة المشعة الساقطة عمودياً من موقع محدد على واحدة المساحة في واحدة الزمن وتقدر بواحدة W/m^2.

radiation laws **قوانين الإشعاع**

lois de la radiation

القوانين الفيزيائية الأربعة التي تصف معاً وصفاً أساسياً سلوك إشعاع الجسم الأسود، وهي قانون كيرشوف، وقانون بلانك، وقانون ستيفان-بولتزمان وقانون فين.

radiation length **طول طريق الإشعاع**

longueur de rayonnement



radiation damage **إيذاء بالإشعاع**

endommagement par rayonnement

التغيرات المؤذية في الخواص الفيزيائية أو الكيميائية لمادة غازية أو سائلة أو صلبة نتيجة تعرضها لإشعاع مؤين.

radiation damping **تخامد الإشعاع**

amortissement du rayonnement

في فيزياء المسرعات، طريقة تنخفض فيها إصدارية جسيمات مشحونة عالية السرعة بفضل حلقات تخميد أو بالإشعاع السنكروتروني.

radiation death **موت بالإشعاع**

mort due à l' irradiation

موت يسببه تعرُّض لجرعة قاتلة من إشعاع نووي أو غيره.

radiation density **كثافة الإشعاع**

densité de rayonnement

مقدار يعبَّر عنه بدلالة ضغط الإشعاع p وسرعة الضوء c بالعلاقة: $\rho_{radiation} = \frac{3p}{c^3}$.

radiation dose **جرعة إشعاع؛ تشعيع**

dose d' irradiation

طاقة الإشعاع المؤين التي تمتصها واحدة الكتلة من الوسط المعرّض للإشعاع، واحدتها الغراي Gy المعادل J/Kg. تسمى أيضاً total ionizing dose.

radiation effects **تأثيرات الإشعاع/التشعيع**

effets de l' irradiation

الآثار المؤذية للإشعاع المؤيّن الظاهرة على البشر والحيوانات الأخرى، كتوليد السرطانات واحمرار الجلد والغثيان...

radiation energy **طاقة الإشعاع**

énergie de rayonnement

راجع radiant energy.

radiation exposure **التعرّض الإشعاعي**

radiosensible

أي مادة أو جسم يتأثر بالإشعاع كالمواد نصف الناقلة أو مكاشيف الإشعاع، او أفلام التصوير.

radiation shielding **تدريع مانع للإشعاع**

blindage contre les radiations

وضع درع أو حائل كالجدار بين المنبع المشع والجسم الحساس للإشعاع الذي يمكن أن يكون شخصاً أو فلم تصوير أو أداة كاشفة للإشعاع.

radiation sickness **داء الإشعاع**

mal de radiation

داء يظهر في الغالب على شكل غثيان وتقيؤ، ناتج عن آثار جرعة إشعاعية مفرطة أو علاجية كبيرة نسبياً.

radiation sterilization **تعقيم بالإشعاع**

stérilisation par irradiation; radiostérilisation

تعريض مادة أو جسم لإشعاع مؤيّن يتلف العضويات المكروية.

radiation therapy **مداواة بالإشعاع**

radiothérapie

استعمال مصادر مشعة كالكوبالت 60 لمعالجة الأمراض أو تخفيف آلامها وتأثيرها، كالسرطان. يسمى أيضاً radiotherapy.

radiation weighing factor **عامل الجودة**

facteur de poids de rayonnement

انظر quality factor (2).

radiation width **عرض الإشعاع**

largeur de radiation

عرض مستوى الطاقة الجزئي المرافق لإصدار الفوتونات.

radiative capture **أسر مشع**

capture radiative

أسر جسيم نووي يعقبه فوراً إصدار إشعاع كهرطيسي.

radiative capture cross section

مقطع فعّال للأسر المشع

section efficace de capture radiative

مقدار يعبر عن احتمال أسر النواة للنترون، ويعتمد على خواص النواة الهدف وطاقة النترون E ويتناسب مع $E^{-1/2}$ في حالة النترونات البطيئة.

radiative capture of neutrons

أسر نتروني مشع

capture radiative des neutrons

طول الطريق الوسطي لتخفيض طاقة الجسيمات المشحونة النسبوية بعامل يساوي 1/e أو 0,368، لدى مرورها عبر مادة.

radiation loss of energy

فقدان الطاقة بالإشعاع

pertes d'énergie par rayonnement

أحد أنواع فقْد الطاقة الحرارية من سخّان إلى الوسط المحيط وذلك بغير نوعي الفقد بالتوصيل والفقد بالحَمْل.

radiation measurement **قياس الإشعاع**

mesure de l' irradiation

العملية التي تقاس بها شدة الإشعاع النووي في مكان معين باستعمال أحد مقاييس الإشعاع.

radiation pressure **ضغط الإشعاع**

pression de la radiation

1- في الكهرطيسية، هو ضغط الإشعاع الكهرطيسي على الأجسام التي يصطدم بها.
2- في الصوتيات، هو الضغط الوسطي لموجةٍ صوتيةٍ على سطح أو على السطح البيني الفاصل بين وسطين.

radiation rate **معدل الإشعاع**

taux de radiation

الطاقة p التي تشعها واحدة المساحة A من جسم أسود في ثانية واحدة وتتناسب p مع القوة الرابعة لدرجة الحرارة المطلقة T وفقاً للعلاقة:
$p = \sigma A T^4$ حيث σ هي ثابتة ستيفان-بولتزمان وتساوي $5,6703 \times 10^{-8}\ W/m^2.K^4$.

radiation resistance **مقاومة الإشعاع**

radiorésistance

1- في الكهرطيسية، هي القدرة الإشعاعية الكلية لهوائي مقسومة على مربع تيار الهوائي مقيسة عند النقطة التي تُزوّد منها الطاقة على الهوائي. تسمى أيضاً radiation impedance.
2- في الصوتيات، هي، في حالة وسط ما، الممانعة الصوتية لموجة مستوية في ذلك الوسط.

radiation scattering **تبعثر الإشعاع**

diffusion de rayonnement

تبعثر ناشئ عن اصطدام الأشعة بجسيمات الوسط الذي تمر فيه مما يجعل حزمة الإشعاع تصدر عن الجسم بزوايا متباينة.

radiation sensitive **حسّاس للإشعاع**

جسيمات مشعة تنشأ عن انفجار نووي أو تسرُّب مشع كبير تبقى عالقة في الهواء.

radioactive barium **باريوم مشع**

baryum radioactif

نظير للباريوم يتصف بالسمِّية والإشعاع عمره النصفي طويل.

radioactive byproduct **نتاج ثانوي مشع**

sous-produit radioactif

أي مادة ذات نشاط إشعاعي ترافق تصنيع منتج ما.

radioactive carbon **كربون مشع**

radiocarbone

1- نظير الكربون 11، وهو نظير مشع، عدده الكتلي 11 وعمره النصفي 20,39 دقيقة، يستعمل قفاءً في التصوير الطبقي المحوري بالإصدار البوزتروني.
2- نظير الكربون 14 وهو نظير مشع، عدده الكتلي 14، وعمره النصفي 5730 سنة. يستعمل قفاءً في أبحاث السرطان وتقدير أعمار القطع الأثرية القديمة.

radioactive chain **سلسلة مشعة**

chaîne radioactive

أيّ من أربع مجموعات من النوى الذرية الثقيلة غير المستقرة، تخضع لسلسلة من التفككات ألفا وبيتا حتى تؤول إلى نواة مستقرة. السلاسل الطبيعية هي سلسلة الثوريوم وسلسلة اليورانيوم وسلسلة الأكتينيوم. وتتقدم هذه السلاسل سلسلة تحدث بصورة طبيعية من نوى غير مستقرة أعمارها النصفية قريبة من عمر الأرض، والمجموعة الرابعة هي سلسلة النبتونيوم يتقدمها النبتونيوم 237، الذي عمره النصفي 2 مليون سنة. عناصرها لا تحدث بصورة طبيعية لكنها تنتج اصطناعياً بتفاعلات نووية ولها أعمار نصفية قصيرة. تسمى أيضاً radioactive series وradioactive family.

radioactive constant **ثابتة التفكك الإشعاعي**

constante radioactive

انظر decay constant.

radioactive debris **رواسب مشعة**

débris radioactifs

انظر radioactive deposit.

radioactive decay

تفكك إشعاعي؛ اضمحلال إشعاعي

désintégration radioactive

التفاعل النووي (n,γ)، الذي تَأسِر فيه النواةُ الهدفُ نترونًا، وتحرر فيه النواة الناشئة الإشعاع γ.

radiative decay **تفكك مشع**

désintégration radiative

يحدث ضمن نواة الذرة، تصدر فيه النواة إشعاعاً وتصبح الذرةُ ذرةً لمادة مختلفة. وهذا التفكك تلقائي بمعنى أنه لا يمكن التنبؤ متى سيحدث في نواة معينة. كما أن احتمال حدوثه لا يتأثر بتغير درجة حرارة الذرة. توجد ثلاثة أنواع من التفكك المشع هي التفكك ألفا والتفكك بيتا والتفكك غاما.

radiative transition **انتقال مشع**

transition radiative

تغير يطرأ على جملة كمومية بانتقالها من حالة طاقية إلى حالة طاقية أدنى مع إصدار إشعاع كهرطيسي طاقته تساوي فرق الطاقة بين مستوَيَي الطاقة المعنيين.

radiator **مشع**

radiateur

1- في الكهرطيسية، هو الجزء من الهوائي أو خط الإرسال الذي يشع أمواجاً كهرطيسية إما مباشرة إلى الفضاء أو مقابل عاكس للتبئير أو التوجيه.
2- أي جهاز يصدر الحرارة بالإشعاع إلى الوسط المحيط.

radio-frequency **تردد راديوي**

radiofréquence

تردد أو عصابة من الترددات تقع في المجال من 3 كيلوهرتز حتى 300 جيغاهرتز، وتستعمل لأغراض البث الإذاعي. يرمز لها اختصاراً بـ RF.

radioactinium **أكتينيوم مشع**

radioactinium

اسم اصطلاحي لنظير الثوريوم، عدده الذري 227 وهو في سلسلة الأكتينيوم. رمزه RdAc.

radioactivation analysis

تحليل بالتنشيط الإشعاعي

analyse par radioactivation

انظر activation analysis.

radioactive airborne particles

جسيمات مشعة عالقة في الهواء

particules radioactives en suspension dans l'air

radioactive gas **غاز مشع**

gaz radioactif

هو الرادون وهو غاز ينتج من تفكك اليورانيوم والثوريوم الموجود في الصخور والتربة.

radioactive half-life

عُمْر النصف الإشعاعي؛ دَوْر النصف الإشعاعي

période radioactive

راجع half-life time.

radioactive heat **حرارة إشعاعية**

chaleur radioactive

الحرارة المنتشرة في وسط لامتصاصه إشعاعاً من تفكك نظائر مشعة فيه كالثوريوم 232، والبوتاسيوم 40، واليورانيوم 238، واليورانيوم 235.

radioactive iodine **يود مشع**

radioiode

نظير اليود 131، وهو نظير اصطناعي لليود عدده الذري 131، عمره النصفي ثمانية أيام يصدر لدى تفككه الإشعاعَ بيتا والإشعاعَ غاما. يستعمل في الطب الإشعاعي وفي الصناعة قفاءً مشعاً. له سمّية إشعاعية معتدلة.

radioactive isotopes **نظائر مشعة**

isotopes radioactifs

عناصر تبدي نشاطاً إشعاعياً. تسمى أيضاً radioisotopes.

radioactive material **مادة مشعة**

matière radioactive

انظر radioactive substance.

radioactive nucleus **نواة مشعة**

noyau radioactif

نواة ذرية غير مستقرة، تسعى للوصول إلى حالة الاستقرار بنشاطها الإشعاعي. بالتفكك الإشعاعي تصبح النواة أكثر استقراراً وتنطلق خلال نشاطها الإشعاعي أنواع مختلفة من الإشعاعات كالجسيمات ألفا أو بيتا أو الأشعة غاما.

radioactive nuclide **نُكْليد مشع**

nucléide radioactif

تسمية أخرى للعنصر المشع أو النظير المشع.

radioactive poison **سم إشعاعي**

poison radioactif

ما تطلقه منشأة للطاقة النووية خلال عمليات التشغيل الطبيعي من مواد في الجو أو في الماء،

راجع disintegration.

radioactive decay product

نتاج تفكك إشعاعي

produit de désintégration radioactive

النظير الناتج من تفكك عنصر غير مستقر. فالنيوديميوم 142 على سبيل المثال هو أحد النظائر الناتجة من تفكك إشعاعي لعنصر السوماريوم.

radioactive deposit **راسب مشع**

dépôt radioactif

النشاط الإشعاعي المتبقي والمترسب على سطح الأرض بعد انفجار نووي. يسمى أيضاً radioactive dust، أو radioactive debris.

radioactive disintegration **تفكك إشعاعي**

désintégration radioactive

انظر disintegration.

radioactive dust **غبار مشع**

poussière radioactive

انظر radioactive deposit.

radioactive element **عنصر مشع**

élément radioactif

عنصر كيميائي كل نظائره مشعة كأمثال التكنيسيوم عدده الذري (43) والبروميثيوم (61) والبولونيوم (84).

radioactive equilibrium **توازن نشاط إشعاعي**

équilibre radioactif

وضع تبقى فيه كمية النظائر المشعة في سلسلة مشعة ثابتة أي إن معدل توليد النظير السلَف يساوي معدل تفكك النظير الخلَف بمعنى أن N/T = ثابت حيث T عمر النصف للنظير وN عدد ذراته.

radioactive fallout **سَقَطٌ إشعاعي**

retombée radioactive

انظر fallout.

radioactive family **سُلالة مشعة**

famille radioactive

انظر radioactive chain.

radioactive fission product

نتاج انشطار مشع

produit de fission radioactive

انظر fission fragments.

الإشعاعي إصدار الجسيمات α والنكلونات والإلكترونات والبوزترونات والأشعة غاما.

radiobiologic action **أثر بيولوجي للإشعاع**

effet radiobiologique

الأثر الذي يحدثه الضوء والأشعة فوق البنفسجية والإشعاع المؤين في النسيج الحي أو الكائنات الحية. يمكن أن يترك التعرض للإشعاع آثاراً سيئة كتلف الخلايا، كما يمكن استعمال الإشعاع للمعالجة.

radiobiology

علم الأحياء الإشعاعي؛ البيولوجيا الإشعاعية

radiobiologie

فرع من العلوم يهتم بتأثير الضوء والإشعاع بوجه عام في الجهاز الحيوي.

radiocarbon dating **تأريخ بالكربون المشع**

datation par le radiocarbone

تقنية لقياس عمر المواد العضوية مبنية على معدل تفكك الكربون 14، وذلك بمعرفة محتوياتها من نظير الكربون المشع ^{14}C في العينة وعمره النصفي 5730 سنة. تصلح هذه الطريقة للعينات التي عمرها في حدود بضع عشرات من آلاف السنين.

radiochemical analysis **تحليل كيميائي إشعاعي**

analyse de radiochimique

فرع من الكيمياء التحليلية مكوّن من تجمع طرائق هدفها التحديد الكيفي لمحتويات مادة من النظائر المشعة.

radiochemistry **كيمياء إشعاعية**

radiochimie

فرع من الكيمياء يهتم بكيمياء النظائر المشعة والعناصر والمواد والقوانين التي تحكم سلوك المواد المشعة الكيميافيزيائي لها، وكيمياء تحوُّل النواة، وما يصاحبها من التفاعلات الكيميافيزيائية.

radiocolloid **غَرَوي مشع**

radiocolloïde

مادة غروية تحتوي على ذرات مشعة ذات انحلالية ضعيفة في محاليل شديدة التمدد.

radioelement **عنصر مشع**

radioélément

عنصر يكون بطبيعته مشعاً أو يمكن اصطناعه.

radiofrequency component

وتؤدي إلى طفرات وراثية وعيوب ولادية وسرطانات.

radioactive relationship **صلة إشعاعية**

filiation radioactive

علاقة أسية تربط بين عدد الذرات النَّشِطة إشعاعياً N_0 في اللحظة t=0 وعددها المتبقى N بعد زمن t وهي: $N = N_0 e^{-\lambda t}$ حيث λ ثابتة التفكك الإشعاعي.

radioactive series **متسلسلات مشعة**

série radioactive; famille radioactive

انظر radioactive chain.

radioactive standard **معيار إشعاعي**

étalon radioactif

عيّنة من مادة مشعة تحتوي على عدد معلوم من نوع من الذرات المشعة في لحظة زمنية محددة، تستعمل لمعايرة أجهزة قياس الإشعاع.

radioactive steam **بخار مشع**

vapeur radioactive

بخار يُصدر باستمرار جسيمات عالية الطاقة يمكنها إحداث ضرر في الخلايا الحية وتترك فيها آثاراً وراثية.

radioactive substance **مادة مشعة**

substance radioactive

مادة تصدر تلقائياً أشعة مؤينة، وكذلك المواد الملوثة بها. تسمى أيضاً radioactive material.

radioactive tracer **قفّاء مشع**

indicateur radioactif

أي نظير مشع يدخل إلى الجسم لدراسة العمليات الأيضية وغيرها بمتابعة سيره في الجسم بكاميرا غاما أو أي مكشاف آخر.

radioactive waste **نُفايات مشعة**

déchets radioactifs

مواد مشعة سائلة أو صلبة أو غازية تُترك بعد إنجاز بعض العمليات المخبرية أو الصناعية، ومنها نفايات ذات مستوى إشعاعي عال وهي التي تترك في المفاعل النووي بعد استهلاك وقوده، ومنها نفايات ذات مستوى إشعاعي منخفض يجب التخلص منها بطرق سليمة.

radioactivity **نشاط إشعاعي**

radioactivité

إصدار تلقائي للإشعاع إما مباشرة من نوى ذرية غير مستقرة أو نتيجة تفاعلٍ نووي. يشمل النشاط

مُركِّبة التردد الراديوي

composante radiofréquence

جزء من إشارة بث إذاعي أو موجة إذاعية مؤلفة من الاهتزازات ذات التردد الراديوي فقط.

radiogenetics **علم الوراثة الإشعاعي**

radiogénétique

انظر radiation genetics.

radiogenic **مولّد إشعاعياً**

radiogénique

صفة لمادة نتجت بتفكك إشعاعي مثل إنتاج الرصاص من تفكك اليورانيوم أو إنتاج الكربون 12 من التفكك الإشعاعي للكربون 14 وليس ضرورياً أن تكون المادة الناتجة مشعة.

radiogenic heating **تسخين مولّد إشعاعياً**

chauffement radiogénique

تسخين ناتج من طاقة تحررت من النشاط الإشعاعي للمواد مثل البوتاسيوم والثوريوم واليورانيوم.

radiogenic isotope **نظير مولّد إشعاعياً**

isotope radiogénique

نظير يتولد نتيجة تفكك إشعاعي، يمكن أن يكون هو نفسه مشعاً أو مستقراً.

radiograph **صورة شعاعية**

radiogramme

صورة مأخوذة بالأشعة السينية أو الأشعة غاما مسجلة على فلم تصوير.



radiographic inspection

تحرٍّ بالتصوير الشعاعي

inspection radiographique

فحص بالأشعة لمريض أو لجزء من جسمه بغية التحقق من سلامته أو تشخيص مرضه.

radiography **تصوير شعاعي**

radiographie

تقنية إنتاج صورة على فلم تصوير بفعل الأشعة السينية أو الأشعة غاما. تسمى أيضاً roentgenography.

radioisotopes **نظائر مشعة**

isotopes radioactifs

انظر radioactive isotopes.

radiolocation **تحديد راديوي للموقع**

radiolocalisation

كشف الأجسام البعيدة وتحديد مواقعها بواسطة منظومات تعمل على مبدأ انتشار الأمواج الراديوية.

radiological monitoring **رقابة إشعاعية**

contrôle radiologique

كشف وجود الإشعاع وقياس شدته في الوسط المحيط أو في منطقة محددة.

radiological protection **وقاية إشعاعية**

protection contre la radioactivité

كل الأساليب والوسائل المستعملة لحماية الأشخاص من الإشعاعات النووية كالتدريع والبعد عن المصدر المشع.

radiologist **طبيب أشعة**

radiologiste

طبيب مختص يستعمل المواد ذات النشاط الإشعاعي والأشعة السينية في تشخيص الأمراض ومعالجتها.

radiology **طب شعاعي**

radiologie

فرع من الطب تستعمل فيه المواد المشعة والأشعة السينية لتشخيص الأمراض ومعالجتها.

radioluminescence **تألق إشعاعي**

radioluminescence

تألق ينتج بفعل الأشعة السينية أو الأشعة غاما أو بواسطة جسيمات صادرة عن تفكك إشعاعي.

radiolysis **تحلّل إشعاعي**

radiolyse

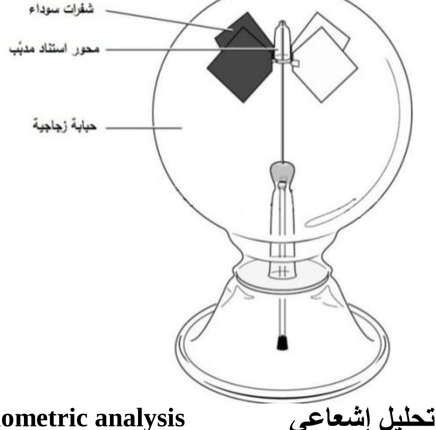
انحلال كيميائي مستحَث بالإشعاع لجزيئات المواد إلى أيونات وذرات وجزيئات مثارة بفعل تعرضها للأشعة المؤينة كتحلل الماء إلى هدروجين وأكسجين في قلب المفاعل النووي.

radiometer **مقياس الإشعاع**

radiomètre

جهاز يقيس شدة الإشعاع الشمسي، يتألف من

حبابة من الزجاج مُخْلاة جزئياً من الهواء، وتحتوي على أربع شفرات خفيفة الوزن محمولة على محور شاقولي كل شفرة منها مطلية من أحد وجهيها بالسواد والآخر بالفضة بالتناوب تدور لدى تعرضها لأشعة الشمس بفعل تفاوت ضغط الإشعاع الشمسي على أوجه شفراتها.



radiometric analysis **تحليل إشعاعي**

analyse radiométrique

تحليل كيميائي كمّي يعتمد على قياس معدل التفكك المطلق لمركِّبة مشعة ذات نشاط إشعاعي نوعي معلوم.

radionuclide **نُكْليد مشع**

radionucléide

نكليد يبدي نشاطاً إشعاعياً.

radiophone **هاتف راديوي**

radiotéléphone

مرسل ومستقبل يستعملان للاتصال الهاتفي باتجاهين اعتماداً على أمواج راديوية. يسمى أيضاً radiotelephone.

radiophotography **إرسال الصور بالراديو**

radiophotographie

تقنية لإرسال الصور واستقبالها لاسلكياً. يُعاد تشكيل كل نقطة في الصورة عند الاستقبال على هيئة نبضة كهربائية.

radioresistance **مقاومة إشعاعية**

radiorésistance; résistance aux rayonnement

مقاومة الكائنات الحية أو النسج للتأثيرات المؤذية التي تسببها الإشعاعات المؤينة.

radioscope **مكشاف إشعاعي**

radioscope

جهاز لكشف الإشعاع المؤين كالجسيمات آلفا بحيث يرى أثرها بالعين المجردة.

radioscopy **تنظير شعاعي**

radioscopie

مشاهدة البنية الداخلية للمواد الكتيمة باستعمال الأشعة السينية أو أي إشعاع آخر.

radiosensitivity **حساسية إشعاعية**

radiosensibilité

تحسس النسج الحية بفعل الاشعاع.

radiotelegraphy **إبراق راديوي**

radiotélégraphie

نوع من الإبراق ترسل فيه الرسائل بالأمواج الراديوية بدلاً من الأسلاك في إبراق مورس. يسمى أيضاً wireless telegraphy.

radiotelemetry **قياس راديوي**

radiotélémétrie

انظر telemetry.

radiotelephone **هاتف راديوي**

radiotéléphone

انظر radiophone.

radiotelescope **مقراب رَاديَوي**

radio téléscope

جهاز فلكي مؤلف من هوائي أو جملة هوائيات موصولة بمستقبل راديوي واحد أو أكثر. يستعمل في الفلك الراديوي لكشف الأمواج القادمة من الفضاء وتحليلها.

radiotherapy **مداواة بالإشعاع**

radiothérapie

انظر radiation therapy.

radiowave **موجة راديوية**

onde radioélectrique

موجة كهرطيسية تواترها أقل من $3x10^{12}$ هرتز. لها تطبيقات عديدة في مجال الاتصالات المرئية والمسموعة.

radium **راديوم**

قيمته العددية هي $2,8179403x^{-13}$ cm ويستنتج من العلاقة $r = \frac{e^2}{mc^2}$ حيث e شحنة الإلكترون و m كتلته السكونية و c سرعة الضوء في الخلاء.

radius of gyration

نصف القطر العطالي؛ نصف قطر التدويم

rayon de giration

الجذر التربيعي لنسبة عزم عطالة جسم حول محور معيَّن إلى كتلته.

radius of nucleus **نصف قطر النواة**

rayon du noyau

انظر nuclear radius.

radius vector **نصف قطر شعاعي**

rayon vecteur

في الرياضيات، قطعة مستقيمة تصل مبدأ الإحداثيات بنقطة على منحن في جملة إحداثيات قطبية أو كروية.

radon **رادون**

radon

عنصر مشع لا لون له، من مجموعة الغازات النادرة، أشهر نظير له هو الرادون 222، ينتج عن تفكك اليورانيوم. يستعمل مصدراً للجسيمات ألفا في المعالجة بالإشعاع. رمزه Rn، عدده الذري 86، عمره النصفي يبلغ 3,82 يوماً، خامل كيميائياً، نقطة انصهاره ^{o}C 71- ونقطة غليانه - 61,8 ^{o}C، كتلته الحجمية 9,73 kg/m^3.

raffinate **طفوة**

produit raffiné

الجزء الذي لا يذوب من المزيج السائل المعالج بهدف تنقيته.

rainbow **قوس قزح**

arc-en-ciel

قوس ملون بألوان الطيف يرى في السماء، تسببه انعكاسات وانكسارات أشعة الشمس على قطرات المطر أو السحاب.

RAM **رام**

RAM

انظر Random Access Memory.

Raman effect **مفعول رامان**

effet de Raman

ظاهرة لوحظت في تبعثر الضوء لدى مروره في وسط شفاف، تتجلى بتغير تواتره وطوره. ينشأ مفعول رامان من اختلافات ضئيلة بين طاقة

radium

عنصر فلزي نادر ناصع البياض ومتألق، ذو نشاط إشعاعي عالٍ، يوجد بكميات قليلة في خامات اليورانيوم، له 13 نظيراً، أعدادها الكتلية بين 213 و230، أكثرها شيوعاً هو الراديوم 226، الذي عمره النصفي 1622 سنة. يستعمل منبعاً للنترونات لأغراض بحثية، كما يستعمل في علاج السرطان، وكأحد مكوّنات الطلاء المتألق، عدده، الذري 88، نقطة انصهاره 700^{o}C، ونقطة غليانه 1737^{o}C، تكافؤه 2، وكثافته النسبية 5 ورمزه Ra.

radium 228 **راديوم 228**

radium 228 (mésothorium)

أحد عنصرين مشعين ناتجين عن تفكك الثوريوم وهو الميزوثوريوم I يسمى الآن راديوم 228. والنظير الآخر هو الميزوثوريوم II ويسمى الآن أكتينيوم 228.

radium-beryllium source of neutron

منبع نترونات راديوم بريليوم

source de neutrons au radium-béryllium

منبع يصدر نترونات عن طريق تفاعلات نووية (α,n) في ^{8}Be. وهو مزيج متجانس من مسحوق البريليوم ^{8}Be ومسحوق نظير الراديوم، وهو مشع يصدر الجسيمات α والمزيج موضوع في وعاء زجاجي صغير مختوم. نسبة البريليوم إلى الراديوم في المنبع هي واحد إلى خمسة.

radius of action of nuclear forces

نصف قطر فعل القوى النووية

rayon d'action des force nucléaires

أكبر مسافة يمكن أن يصل إليها تأثير القوى النووية فعلاً والتي تُعد من القوى الشديدة ، وهي أشد من القوة الكهرطيسية، لكنها تضعف بشدة عند مسافات أكبر من 10^{-13} cm.

radius of atom **نصف قطر الذرة**

rayon de l'atome

المسافة الوسطى بين مركز نواة الذرة والإلكترونات المحيطة بها وهي من رتبة 10^{-11} m و10^{-10} m وهو يمثل نصف طول الرابطة بين ذرات المادة.

radius of curvature **نصف قطر الانحناء**

rayon de courbure

نصف قطر دائرة التقوُّس عند نقطة من المنحني.

radius of electron **نصف قطر الإلكترون**

rayon de l'électron

الفوتونات التي تمتصها جزيئات الوسط وطاقة الفوتونات الصادرة ثانية. يستعمل هذا المفعول في مطيافية رامان. يسمى أيضاً random scattering.

Raman scattering **تبعثر رامان**

diffusion Raman

راجع Raman effect.

Raman spectroscopy **مطيافية رامان**

spectroscopie Raman

تقنية تستعمل لدراسة الأنماط الاهتزازية والدورانية وغيرها من الأنماط المنخفضة التواتر في منظومة ما. تعتمد على التبعثر اللامرن أو تبعثر رامان للضوء الوحيد اللون، والصادر عادة من ليزر في المجال المرئي وما يجاوره من الجانبين.

Random Access Memory

ذاكرة نفاذ عشوائي؛ رام

mémoire d'accès aléatoire

صنف من مخازن معطيات الحاسوب. تأخذ اليوم شكل دارات متكاملة تسمح بالولوج إلى المعطيات المختزنة بأي ترتيب كان، أي عشوائياً. تسمى أيضاً RAM.

random encounter **مواجهة عشوائية**

choc aléatoire; collision aléatoire

سِمَة تستعمل كثيراً في لُعَب تواجه فيها شخصيات معادية لم يحسب لها حساب.

random motion **حركة عشوائية**

mouvement désordonné; mouvement aléatoire

راجع Brownian movement.

random response **استجابة عشوائية**

réponse fortuite; réponse aléatoire

انظر random walk.

random scattering **تبعثر عشوائي**

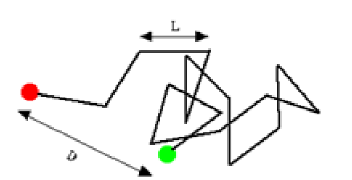
diffusion désordonnée; diffusion aléatoire

انظر Raman effect.

random walk **مشية عشوائية**

marche aléatoire

نموذج رياضي يستعمل لوصف الظواهر الفيزيائية كالانتثار ينظر فيه للجسيم على أنه يتحرك بخطوات مستقيمة ذات طول ثابت ولكن باتجاه عشوائي. يسمى أيضاً random response.



range **مدى؛ مجال**

parcours;portée; intervalle

1- المسافة التي تقطعها قذيفة من نقطة إطلاقها إلى النقطة التي تبلغها على مستو أفقي مار من نقطة الانطلاق.

2- المسافة التي تخترقها حزمة من الإشعاع المؤين.

3- المسافة العظمى التي يمكن في حدودها استقبال إرسال راديوي أو تلفزي، أو هي المسافة التي يكون فيها جهاز رادار فعالاً.

range finder **قائس المدى**

télémètre

جهاز من بين العديد من الأجهزة الضوئية أو الإلكترونية أو الصوتية، يستعمل لتعيين بُعد جسم ما عن مراقب، الحربي منه يعمل بالليزر غير المرئى.



range of particle **مدى الجسيم**

portée d' une particule; parcours d' une particule

المسافة التي يقطعها جسيم في مادة ما قبل أن يتوقف أو تمتصه أو يتفاعل معها.

range straggle of electrons

تطوّح مدى الإلكترونات

dispersion aléatoire du parcours d'électrons

المسافة التي تقطعها الإلكترونات قبل أن تفقد كل طاقتها وهي تتغير حول قيمة وسطى.

range-energy relation **علاقة المدى بالطاقة**

relation parcours-énergie

علاقة بيانية أو رياضية تربط بين مدى نوع محدد من الجسيمات وطاقتها في وسط معين.

rank of a matrix **رتبة مصفوفة**

rang de matrice

الحد الأعلى الأعظمي لعدد الأسطر أو الأعمدة

كما تزداد بازدياد درجة الحرارة وتتناقص بازدياد الضغط والوزن الجزيئي والحجم الجزيئي.

rate of discharge **سرعة الانفراغ**

vitesse de décharge

مقدار الشحنة المنفرغة من مكثفة مثلاً في واحدة الزمن، وهي تمثل تيار التفريغ.

rate of disintegration **سرعة التفكك**

vitesse de désintégration

المعدل الزمني لتفكك مادة مشعة. غالباً ما يصاحب هذا التفكك إصدار الجسيمات ألفا أو بيتا أو الإشعاع غاما. تسمى أيضاً rate of radioactive decay.

rate of radioactive decay

سرعة التفكك الإشعاعي

vitesse de désintégration radioactive

انظر rate of disintegration.

rated capacity **استطاعة اسمية**

puissance nominale

الاستطاعة العظمى التي صمم لها جهاز ما، كالمرجل مثلاً، حيث تقاس في هذه الحالة بواحدة الباوند بخار في الساعة في شروط خاصة من الضغط ودرجة الحرارة.

rational number **عدد مُنَطّق**

nombre rationnel

أي عدد حقيقي يمثّل بكسر a/b، حيث a وb عددان صحيحان وb ليست صفراً.

rationalized units **واحدات مُنَطّقة**

unités rationalisés

جملة من الواحدات الكهربائية، كالجملة الدولية، حيث يزال العامل 4π من معادلة الحقل في حين يظهر في الصيغة الموسَّعة للحقول الناتجة عن شحنة نقطية وعنصر تيار.

raw material **مادة خام**

matière première

مادة أولية غير معالجة، أو معالجة جزئياً، تستعمل وسيطاً لعملية معالجة مثل البترول الخام أو القطن الخام.

ray **شعاع**

rayon

مصطلح يشير إلى خط مستقيم ينتشر وفقه الضوء والجسيمات أو أي شكل آخر من الإشعاع.

ray tracing **رسم الأشعة**

المستقلة خطياً في المصفوفة.

rare earth elements **عناصر ترابية نادرة**

terres rares

مجموعة مؤلفة من سبعة عشر عنصراً كيميائياً في الجدول الدوري للعناصر، وهي السكانديوم والأتريوم ثم خمسة عشر عنصراً من اللانتانيدات.

rare gas **غاز نادر**

gaz rare

انظر nobel gas.

rarefaction **تخلخُل**

raréfaction

تناقص في الكثافة والضغط في وسط ما كالهواء، يسببه مرور موجة صوتية فيه.

rarefied gas **غاز مخلخَل**

gaz raréfié

غاز ضغطه أخفض بكثير من الضغط الجوي.

rate **معدّل**

taux; vitesse

النسبة بين التغير الحاصل في مقدار فيزيائي والزمن الذي يحدث فيه هذا التغير.

rate meter **مقياس المعدّل**

compteur

أداة تشير إلى المعدل الزمني لحدوث نبضات يسجلها عداد إشعاع.

rate of approach **معدل الاقتراب**

vitesse d' approche

السرعة النسبية لمتحركين لدى تناقص المسافة بينهما.

rate of change **معدل التغير**

taux de variation

انظر derivative.

rate of chemical reaction

سرعة التفاعل الكيميائي

vitesse de réaction chimique

مقياس للتغير في تركيز المواد المتفاعلة أو التغير في تركيز ناتج التفاعل بواحدة الزمن.

rate of diffusion **سرعة الانتثار**

vitesse de diffusion

سرعة تحدد عدد الجزيئات المتحركة حركة عشوائية، التي تجتاز واحدة المساحة في واحدة الزمن، وهي تزداد بازدياد التدرج في التركيز

équation de réaction

معادلة تصِف تفاعلاً، يتضمن تحولاً في الحالات، مثل الانصهار والتصعيد والتبخير والتكاثف وغيرها.

reaction heat **حرارة التفاعل**

chaleur de réaction

كمية حرارة تُعد سالبة في التفاعلات الناشرة للحرارة وموجبة في التفاعلات الماصة للحرارة، وهي تقاس بتغير أنطلبية الجملة المتفاعلة δH. راجع enthalpy.

reaction mean free path

المسير الحر الوسطي للتفاعل

libre parcours moyen de réaction

انظر mean free path.

reaction threshold **عتبة التفاعل**

seuil de réaction

انظر activation energy.

reactive power **قدرة ردّيّة**

puissance réactive

الجزء التخيلي من القدرة العقدية يرمز لها بالحرف Q، وتعطى بالعلاقة Q=VI sin φ حيث V وI التوتر وشدة التيار المنتجين لعنصر الدارة المعني وφ زاوية فرق الطور بين التيار والتوتر. واحدتها فلط أمبير ردّي.

reactivity **تفاعلية**

réactivité

وسيط رئيسي يصف حركيات وتحريكيات المفاعلات النووية ويعبر عن ابتعاد منظومة المفاعل عن الحرجية. قيَمه الموجبة تدل على تجاوز الحرجية، وقيَمه السالبة على الحالة دون الحرجية.

reactivity meter **مقياس التفاعلية**

appareil de mesure de la réactivité

منظومة إلكترونية نحصل بربطها بمكشاف أو أكثر على مؤشر لتفاعلية مفاعل نووي.

reactor **مفاعل**

réacteur

1- اختصار لمفاعل نووي. راجع nuclear reactor.
2- عنصر دارة مثل وشيعة، تستعمل لإحداث ردِّية.

traçage des rayons

طريقة يتحدد بموجبها وفق قوانين الضوء الهندسي موقع خيال جسم وشكله ونوعه عندما يوضع أمام عدسة أو مرآة مستوية أو كروية أو منظومة بصرية.

Rayleigh-Jeans law **قانون رايلي - جينز**

loi de Rayleigh-Jeans

قانون يصف الإشعاعية الطيفية $B_\lambda(T)$ لجسم أسود درجة حرارته المطلقة T بدلالة سرعة الضوء c وطول الموجة λ وثابتة بولتزمان k وهي تعطى بالعلاقة $B_\lambda(T)=\frac{2ckT}{\lambda^4}$.

Rayleigh's criterion **معيار رايلي**

critère de Rayleigh

معيار يحدد الميز الزاوي لجملة ضوئية، وينص على أنه يمكن اعتبار منبعين نقطيين ضوئيين منفصلين عندما تنطبق الذروة الرئيسية لنمط انعراج الضوء الصادر من أحدهما بعد اجتياز الجملة الضوئية على القيمة الدنيا الأولى لنمط انعراج الضوء الصادر من المنبع الآخر.

reactance **ردّيّة**

réactance

إعاقة التيار المتناوب بواسطة مكثفة أو تحريضية في دارة كهربائية. وهي تمثل الجزء التخيلي من ممانعة الدارة Z ويرمز لها بـ X، وتساوي X=1/jωC في حالة مكثفة سعتها C وX=jωL في حالة محرضة تحريضيتها الذاتية L، حيث j العدد التخيلي $j=\sqrt{-1}$ وω التواتر الزاوي للتيار المتناوب.

reaction **تفاعل؛ رد فعل**

réaction

1- في الميكانيك، القوة المساوية والمعاكسة التي تنتج عندما تُسلَّط أية قوة على جسم، تفعل قوة رد الفعل في الجسم الآخر.
2- أي عملية تتضمن تحولاً كيميائياً أو نوعياً والتحولات الكيميائية وتفاعلاتها ليست عكوسة.

reaction cross section **المقطع الفعال للتفاعل**

section efficace de réaction

راجع collision cross section.

reaction energy **طاقة التفاعل**

énergie de réaction

الطاقة المتحررة، أو الطاقة الممتصّة، أثناء تفاعل نووي أو كيميائي.

reaction formula **معادلة التفاعل**

المفاعل ضمن حدود آمنة.

reactor spectrum of neutrons **طيف نترونات المفاعل**

spectre des neutrons de la pile

طيف يصنِّف النترونات في المفاعل وفق ثلاثة أصناف: حرارية وفوق حرارية وسريعة بحسب طاقتها. طاقة النترونات الحرارية أقل من 0,5 eV، وفوق الحرارية بين 0,5 eV و0,5 MeV والسريعة طاقتها أكثر من 0,5 MeV.

reactor vessel **حوض المفاعل**

cuve du réacteur

وعاء المحتويات المحيط بقلب المفاعل حيث تجري تفاعلات الانشطار النووي، وهو في محطات توليد الكهرباء بالطاقة النووية وعاء ضغط يحتوي على مبرّد المفاعل النووي وعلى قلب المفاعل.

read-only memory **ذاكرة قرائية**

mémoire morte

أداة لتخزين المعطيات بصورة دائمة بحيث لا تمحى. يمكن أن تكون إلكترونية أو مغنطيسية ويسهل النفوذ إليها بسرعة. تسمى أيضاً ROM.

reader **قارئة**

lecteur

آلة تلتقط معطيات الحاسوب، كالقارئة الضوئية وقارئة البطاقات المغنطيسية وقارئة البطاقات المثقبة، أما قارئة الفلم المكروي فهي آلة مستقلة تقرأ الفلم وتعرض محتوياته.

reagent **كاشف**

réactif

مادة تستعمل في التفاعلات الكيميائية لكشف مجريات التفاعل ونواتجه.

real axis **محور حقيقي**

axe réel

المحور الأفقي في جملة الإحداثيات الديكارتية المستوية.

real fluid flow **جريان مائع حقيقي**

flux de fluide réel

Lat: realis=شيء

جريان يؤخذ فيه تأثير القوى المماسية أو قوى القص بعين الاعتبار، وهي قوى تعدُّ مصدر احتكاك المائع لأنها تعاكس انزلاق طبقة من

reactor control rod **قضيب تحكّم بالمفاعل**

barre de réglage de la pile

راجع control rod.

reactor core **لب المفاعل؛ قلب المفاعل**

cœur d'un réacteur

الجزء المركزي من مفاعل نووي حيث تجري فيه حوادث الانشطار النووي.

reactor engineering **هندسة المفاعلات**

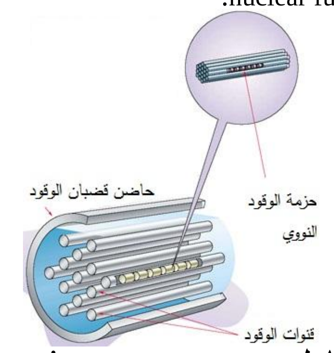
génie nucléaire

فرع من الهندسة يتضمن مبادئ الهندسة النووية وتطبيقاتها وبوجه خاص تصميم منشآت الطاقة النووية وتشغيلها.

reactor fuel **وقود المفاعل**

combustible nucléaire

انظر nuclear fuel.



reactor poison **سُم المفاعل**

poison nucléaire

أي عنصر يمتص النترونات بشدة لأنه يخفف من شدة تفاعلات الانشطار النووي في وقود المفاعل. توضع بعض السموم في قلوب مفاعلات الانشطار عمداً بهدف التحكم بالتفاعلية. مثال على ذلك قضبان التحكم من البور والكادميوم.

reactor runaway **جموح المفاعل**

emballement de la pile

زيادة في قدرة المفاعل النووي أو في تفاعليته زيادةً غير مسيطر عليها.

reactor safety system **منظومة أمان المفاعل**

système de sécurité du réacteur

منظومة تتلقى معلومات من الأجهزة المختلفة التي تراقب متغيرات التشغيل الرئيسية المرتبطة بأمن المفاعل، وهي قادرة على تعديل معيار أمان واحد أو أكثر آليّاً بحيث تبقى تفاعلية

récepteur

دارة إلكترونية تستقبل دخلها من هوائي وتستعمل مرشحات إلكترونية لفصل إشارة راديوية مرغوبة من بين كل الإشارات الأخرى التي يستقبلها الهوائي، ثم تضخمها إلى مستوى ملائم لمعالجات أخرى، وأخيراً تحوّلها بدارة كشفٍ إلى شكل مقبول لاستعمال المستفيد، مثل الصوت، أو الصورة، أو معطيات رقمية، أو قيم قياسات وغيرها.

reciprocal **مقلوب**

réciproque (inverse)

إن مقلوب العدد B هو 1/B.

reciprocal lattice **شبيكة عكسية**

réseau réciproque

الشبيكة العكسية لشبيكة برافه Bravais هي مجموعة من كل المتجهات K بحيث يكون $e^{iKR} = 1$ لكل متجهات مواضع نقاط الشبيكة R.

reciprocal theorem **مبرهنة التبادل**

théorème de réciprocité

مبرهنة تقضي بأنه إذا سُلّطت قوة محركة كهربائية E بين طرفين من دارة كهربائية مؤلفة من ممانعات خطية متماثلة الاتجاهين وقيس التيار I في فرع منها، فإن النسبة E/I لا تتغير عندما يبادل بين موضعي E وI.

reciprocity law **قانون التبادلية**

loi de réciprocité

قانون في التصوير ينص على أن كثافة الحبيبات على فلم التصوير المعالج بالطرق المعروفة تتناسب مع شدة الإضاءة I وزمن التعريض t مرفوعاً للقوة p حيث p تقع بين 0,8 و1,1 بحسب حساسية الفلم.

recirculation **جريان في دورة مغلقة**

recirculation; circulation en circuit fermé

العودة المتكررة لكل المادة أو لجزء منها في عملية تقانية بهدف تركيز عنصر في مزيج أو لتوفير تجانس حراري.

recoil **مرتد؛ ارتداد**

recul

1- نواة تتحرك مرتدة نتيجة إصدارها فوتوناً أو جسيماً آخر.
2- الحركة إلى الخلف التي يندفع بها مدفع مثلاً لدى إطلاقه قذيفة انسجاماً مع مبدأ الفعل ورد الفعل.

recoil electron **إلكترون مرتد**

المائع على أخرى مجاورة لها.

real gas **غاز حقيقي**

gaz réel

كل غاز موجود وبخار، لا تنطبق عليه مواصفات وقوانين الغاز المثالي.

real image **خيال حقيقي؛ صورة حقيقية**

image réelle

تشكيل صورة لجسم ما ضوئياً باستعمال عدسة أو مرآة أو تجميعات منها بحيث يمكن رؤية الخيال الناتج على شاشة.

real number **عدد حقيقي**

nombre réel

عدد يمكن كتابته كعدد عشري منتهٍ أو غير منتهٍ، أو كعدد منَطّق أو غير منَطّق كالأعداد 2، ‎-12.5، 3/7، π، ...

real object **جسم حقيقي**

objet réel

مجموعة من النقاط يصدر الضوء عنها فعلاً وتقوم بالفعل مقام منبع للأشعة الضوئية في جملة ضوئية.

real part of complex number

جزء حقيقي لعددٍ عُقدي

partie réelle d'un nombre complexe

الجزء الحقيقي من العدد العقدي Z=X + iY هو X وY هو الجزء التخيلي.

real power **قدرة حقيقية**

puissance réelle

هي الجزء الحقيقي من القدرة العقدية وتقدر بالواط وتحسب من العلاقة $P = VIcos\varphi$ حيث V وI التوتر والتيار المنتِجان وφ زاوية فرق الطور بينهما.

rearrangement reaction **تفاعل إعادة ترتيب**

réaction de réarrangement

تفاعل نووي تتبادل فيه النوى نوياتها.

reboiler coil **مِلَف إعادة التسخين**

serpentin bouilleur

وحدة تسخين مساعدة لبرج التجزئة في منشأة تكرير البترول، صممت لتعطي حرارة إضافية للجزء السفلي من البرج، حيث يعاد تسخين السائل المسحوب من جانب البرج أو أسفله بعملية تبادل حراري، ثم يعاد ثانية إلى البرج.

receiver **مستقبل**

électron de recul

إلكترون يتحرر من ذرة بسبب اصطدام فوتون بها.

recoil nucleus **نواة مرتدة**

noyau de recul

نواة ترتد بعد تفككها في عملية نشاط إشعاعي أو نتيجة اصطدام جسيم بها.

recombination **إعادة الاتحاد**

recombinaison

اتحاد الثقوب بالإلكترونات وفناؤهما معاً بعد توليدهما في خلية شمسية لدى تعرضها للضوء مثلاً.

recombination coefficient **معامل إعادة الاتحاد**

coefficient de recombinaison

معدل إعادة اتحاد الأيونات الموجبة بالإلكترونات أو بالأيونات السالبة في غاز، بواحدة الحجم، مقسوماً على جداء عدد الأيونات الموجبة بواحدة الحجم في عدد الإلكترونات أو الأيونات السالبة بواحدة الحجم.

recombination of ions **عودة اتحاد الأيونات**

recombinaison des ions

عملية معاكسة للتأين تنشأ بنتيجتها ذرات أو جزيئات معتدلة من اتحاد الأيونات الذرية أو الجزيئية الموجبة بالإلكترونات الحرة.

recombination velocity **سرعة عودة الاتحاد**

vitesse de recombinaison

هي نسبة المركِّبة الناظمية لكثافة تيار الإلكترونات (أو الثقوب) على سطح نصف ناقل إلى كثافة شحنة الإلكترونات (أو الثقوب) الفائضة عند السطح.

recording head **رأس تسجيل**

tête d'enregistrement

رأس مغنطيسي يستعمل لتسجيل الصوت أو الصورة.

recovery **استعادة/تَعَافي**

récupération

زوال التشوه أو الانفعال في مادة، ربما ببطء، بعد زوال الإجهاد.

recovery of uranium **استعادة اليورانيوم**

récupération de l'uranium

بعد استخراج اليورانيوم من مكامنه الطبيعية يُحصل على ما يسمى اصطلاحاً بالكعكة الصفراء التي تحوّل إلى وقود المفاعلات النووية.

recovery time **زمن الاستعادة**

temps de récupération

1- الزمن اللازم لمسرى تحكّم في أنبوب غازي كي يستعيد التحكّم ثانية بعد توقّف تيار المصعد فيه.
2- الزمن اللازم لمستقبل راداري كي يستعيد نصف حساسيته بعد نهاية نبضة إرسال بحيث يمكنه استقبال صدى راجع.

recrystallization **عودة التبلور**

recristallisation

عملية تجري لتنقية مركبات عضوية صلبة، تعتمد على زيادة انحلالية مركّب في المذيب بازدياد درجة حرارته. ولدى تبرد المحلول تشرع جزيئات المادة المنحلة في التبلور مجدداً.

rectangular array **صفيف مستطيل**

ensemble à maille rectangulaire

صفيف لا يتساوى فيه عدد الأسطر مع عدد الأعمدة.

rectangular parallelepiped

متوازي المستطيلات القائم

parallélépipède rectangle

Gr: parallêlos=مستو; epipedon=سطح

متوازي سطوح قاعدتاه مستطيلان يعامدان سطوحه الجانبية. يسمى أيضاً rectangular solid.

rectangular solid **متوازي المستطيلات**

solide rectangulaire

انظر rectangular parallelepiped.

rectangular waveguide **دليل موجي مستطيل**

guide d'onde rectangulaire

دليل موجي مقطعه العرضي مستطيل الشكل.

rectification **تقويم التيار**

redressement (du C.A.)

هو تحويل التيار المتناوب (AC) إلى تيار مستمر (DC) وذلك باستعمال ديود ودارة تنعيم. يمكن أن يكون التقويم لنصف موجة باستعمال دارة فيها ديود واحد كما يمكن أن يكون التقويم لموجة كاملة باستعمال ديودين أو جسر مكوّن من أربع





reduced mass **كتلة مُختَزَلَة**

masse réduite

كتلة تعرّف لجملة مؤلفة من جسمين كتلتيهما m_A و m_B بالعلاقة: $\frac{1}{\mu} = \left(\frac{1}{m_A} + \frac{1}{m_B}\right)$ حيث μ الكتلة المختزلة.

reduction **اختزال؛ اختصار**

réduction

1- إعادة كتابة صيغة رياضية ما بشكل أبسط.
2- عملية تؤدي إلى تصغير حجم النافذة على شاشة الحاسوب بنقر الفأرة في الموضع المناسب على شريط العنوان.

reference frame **جملة المقارنة؛ جملة مرجعية**

référentiel; système d'axes (de coordonnées)

انظر frame of reference.

reference node **عقدة مرجعية**

nœud de référence

عقدة مختارة من دارة كهربائية لتكون مرجعاً لقياس كمونات العقد الأخرى، لذا يختار كمونها صفراً.

reference plane **مستوٍ مرجعي**

plan de référence

مستو أفقي تنسب إليه مناسيب النقاط الأخرى على سطح الأرض ومناسيب سطح المياه في حالتي المد والجزر.

reference tone **نغمة مرجعية**

ton référentiel

نغمة نقية عيارية، ذات تردد معروف وشدة معروفة، تُستعمل كأساس مرجعي لقياس شدة الصوت أو جهارته.

refinery **مصفاة**

raffinerie

منشأة لتحويل البترول الخام إلى وقود من أنواع مختلفة وزيوت وشحوم.

reflectance **انعكاسية**

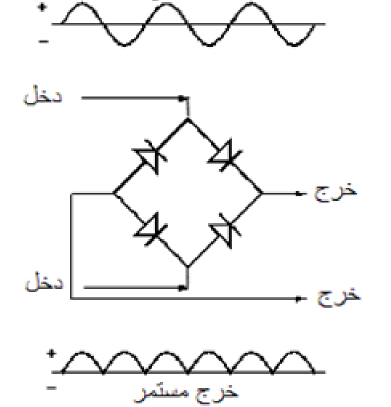
réflectance

ديودات.

rectifier **مقوّم**

redresseur

دارة كهربائية تستعمل لتحويل التيار المتناوب إلى تيار مستمر. تتألف أساساً من أداة إلكترونية لاخطية (ديود) تسمح بمرور التيار في أحد الاتجاهين وتحول دون مروره في الاتجاه الآخر.



rectilinear motion **حركة مستقيمة**

mouvement rectiligne

تغيُّر مستمر في وضع جسم بحيث تتبع كل نقطة من نقاطه مساراً مستقيماً.

rectilinear propagation of light **انتشار مستقيم للضوء**

propagation rectiligne de la lumière

ميل الضوء إلى اتباع خطوط مستقيمة لدى اجتيازه وسطاً شفافاً متجانساً.

recycling **إعادة التدوير**

recycler; remettre en circulation; réutiliser

1- عملية معالجة المواد المستعملة أو المتروكة بقصد استعمالها في منتجات جديدة.
2- إعادة استعمال قضبان الوقود في المفاعلات النووية بمعالجتها كيميائياً بهدف تخصيبها وإعادة تصنيعها.

redshift **انزياح نحو الأحمر**

décalage vers le rouge

انزياح في خطوط طيف جرم فلكي يبتعد عن الراصد نحو الأطوال الموجية الأكبر، أي نحو الطرف الأحمر من طيف الضوء المرئي نتيجة لمفعول دوبلر.

الذي ورد منه باتجاه معين يحقق قانوني الانعكاس.

reflection angle **زاوية الانعكاس**

angle de réflexion

الزاوية بين الشعاع المنعكس على سطح ما والناظم على هذا السطح عند نقطة الورود، أي العمود على المستوي المماس لهذا السطح عند نقطة الورود.

reflection coefficient **مُعامل الانعكاس**

coefficient de réflexion

نسبة سعة الموجة المنعكسة على سطح إلى سعة الموجة الواردة عليه.

reflection factor **عامل الانعكاس**

facteur de réflexion

نسبة القدرة المنعكسة على سطح إلى القدرة الواردة عليه.

reflection laws **قانونا الانعكاس**

lois du réflexion

قانونان ينص الأول على أن الشعاع المنعكس على مرآة يصنع زاوية مع الناظم على السطح تساوي زاوية الورود وينص الثاني على أن الشعاعين الوارد والمنعكس والناظم تقع في مستو وحيد.

reflection of neutron beam

انعكاس حزمة نترونات

réflection d' un faisceau de neutrons

ارتداد النترونات عن سطح عاكس (من الماء أو الغرافيت أو البريليوم أو غيرها من المواد)

reflection symmetry **تناظر مرآوي**

symétrie par réflexion; symétrie par rapport à un plan

تناظر بالنسبة إلى مستوٍ.

reflectivity **انعكاسية**

réflectivité

انظر reflectance أو reflection factor.

reflector **عاكس**

réflecteur

1- في الفيزياء النووية: جسم مصنوع من مادة تعكس النترونات باتجاه قلب مفاعل نووي.
2- في الكهرطيسية: قضيب منفرد أو منظومة قضبان أو شبكة معدنية أو صفيحة معدنية رقيقة توضع وراء هوائي لزيادة قدرته التوجيهية.

reflector control **تحكّم بوساطة عاكس**

contrôle par réflecteur

النسبة المئوية لشدة الضوء المنعكس عن سطح عاكس إلى شدة الضوء الساقط عليه. تسمى أيضاً reflectivity.

reflected beam **حزمة منعكسة**

faisceau réfléchi

حزمة من الإشعاع الكهرطيسي أو الجسيمات ترتد عن سطح عاكس كحزمة الرادار المرتدة عن جسم طائر مثلاً.

reflecting power **قدرة الانعكاس**

puissance de réflexion

مقلوب البعد البؤري للمرآة الكروية مقدَّراً بالأمتار.

reflecting reactor **مفاعل ذو عاكس**

pile munie d' un réflecteur

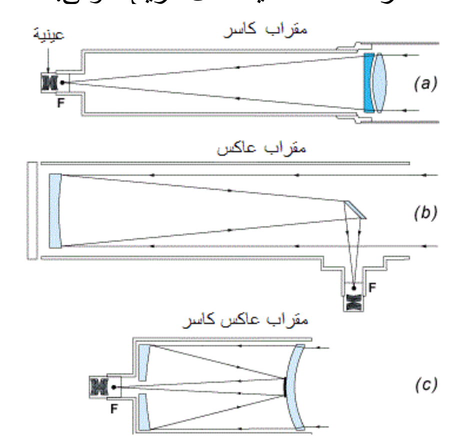
مفاعل تحيط بقلبه طبقة من الماء أو الغرافيت أو البريليوم أو غير ذلك من المواد المُبَعْثِرة، لكي تعكس بعض النترونات الهاربة من القلب وتردّها إليه ثانية.

reflecting telescope

راصدة عاكسة؛ مِقراب عاكس

téléscope à réflexion

راصدة جسميتها مرآة مكافئية مقعرة تجمّع الضوء، وتكوّن خيالاً حقيقياً للجسم خالياً من مختلف عيوب الانكسار التي تحصل في الراصدة العدسية، مثل الزيغ اللونى.



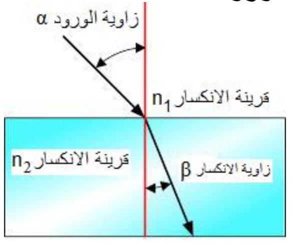
reflection **انعكاس**

réflexion

Lat: reflexio=الدوران نحو الخلف

ارتداد الضوء (أو الإشعاع الكهرطيسي أو الأمواج الصوتية أو الجسيمات) عند سقوطه على سطح فاصل بين وسطين، إلى الوسط الأول

الفاصل بين الوسطين عند نقطة الورود أي العمود على المستوي المماس للسطح الفاصل عند نقطة الورود.



$n_1 \sin\alpha = n_2 \sin\beta$

refracting spherical surface **كاسر كروي**

dioptre sphérique

سطح كروي فاصل بين وسطين تختلف سرعة انتشار الضوء فيهما.

refraction **انكسار**

réfraction

Lat: refringere=كسر

التغير المفاجئ الذي يعانيه اتجاه الضوء (أو الصوت أو الإشعاع الكهرطيسي) عند مروره من وسط أول (وسط الورود) إلى وسط ثانٍ (وسط البروز) تختلف سرعة انتشار الضوء فيهما، أو عند انتشاره في وسط واحد غير متجانس.

refractive index **قرينة الانكسار**

indice de réfraction

النسبية: نسبة سرعة انتشار الضوء في وسط الورود إلى سرعة انتشاره في وسط البروز أو نسبة جيب زاوية الورود إلى جيب زاوية الانكسار. وتسمى أيضاً index of refraction.
المطلقة: نسبة سرعة انتشار الضوء في الخلاء إلى سرعة انتشاره في الوسط المدروس.

refractometer **مقياس قرائن الانكسار**

réfractomètre

جهاز يستعمل لقياس قرينة انكسار وَسَطٍ معيّن لِلَوْنٍ معين، وهو يعتمد على واحدة من طرائق مختلفة.

تحكّم بمفاعل عن طريق ضبط صفات العاكس أو وضعه أو كميته بحيث تُعدّل عاكسيته.

reflector of reactor **عاكس المفاعل**

réflecteur du réacteur

راجع reflecting reactor.

reflector saving

اقتصاد بالعاكس؛ اختصار بالعاكس

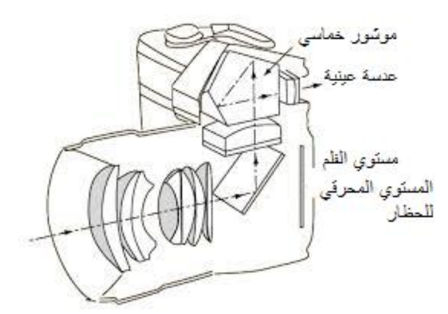
économie due au réflecteur

الاختصار الذي يمكن أن يحققه عاكس مناسب في حجم قلب المفاعل الحرج عن حجمه بدون العاكس.

reflex camera **مصوّرة عاكسة**

camera de réflexe

مصوّرة مجهزة بمسدِّد يشكل صورة المشهد على زجاجة غير مصقولة عن طريق مرآة مائلة 45°. يسمح هذا التصميم بتقييم المشهد قبل أخْذ صورة له.



reflux **الراجع؛ السائل المعاد؛ ارتداد**

reflux

جزء الناتج المتدفق الذي يعاد إلى المعالجة، ليساهم في رفع نسبة الاستفادة كما في عمليات التقطير بالتجزئة.

reflux condenser **مكثف الراجع**

condenseur à reflux

إناء مساعد لعمود التقطير بالتجزئة، يعمل على تكثيف الأبخرة وإعادة السائل الناتج إلى عمود التقطير.

refracted beam **حزمة منكسرة**

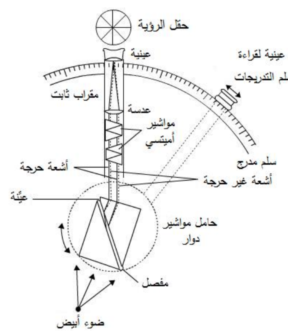
faisceau réfracté

حزمة ضوئية (أو صوتية أو كهرطيسية) بارزة من السطح الفاصل بين وسطين سرعة انتشار الضوء فيهما مختلفة.

refracting angle **زاوية الانكسار**

angle de réfraction

الزاوية بين الشعاع المنكسر والناظم على السطح



refractory material

مادة نارية؛ مادة مقاومة للانصهار

matière réfractaire

مادة تكون درجة انصهارها عالية، ولا تغيّر طبيعتها الفيزيائية أو الكيميائية في درجات الحرارة العالية وتتكون غالباً من خلائط تبطّن الأفران بها.

refrangible **قابل للانكسار**

réfrangible

صفة لكل ما يتعرض من أنواع الأشعة أو الحزم الجسيمية للانكسار أو الانحراف بقدْرٍ ملحوظ.

refrigerant **مادة تبريد**

réfrigérant

مادة تمتص طاقة حرارية ضخمة بالنسبة إلى حجمها أو تطلقها عندما تتغير حالتها الفيزيائية (سائل إلى غاز أو غاز إلى سائل) ولذا يكون لها تأثير كبير في تخفيض درجة الحرارة، وكثيراً ما تستعمل في دورات التبريد مثل غاز النشادر وثنائي أكسيد الكبريت والفريون.

refrigeration **تبريد**

réfrigération

تخفيض درجة حرارة حيّز أو مادة إلى أقل من درجة حرارة الوسط المحيط، دون الوصول إلى درجة تجمّد المادة إذا كانت سائلاً، ويستعمل التبريد لحفظ الأطعمة وتكييف الهواء وفي بعض العمليات الكيميائية التي تحتاج إلى درجات حرارة منخفضة.

refrigerator **براد؛ ثلاجة**

réfrigérateur

Lat: refrigerare=برّد

جهاز للاستعمال المنزلي غالباً، يستعمل لتبريد الأطعمة وحفظها مبرّدة فوق درجة تجمدها. وهو يستعمل سائلاً طيّاراً يتبخر عند تسربه من فتحة ضيقة فيسبب التبريد.

regelation **عودة التجمّد**

regel

ظاهرة تصيب الجليد (أو غيره من المواد التي يزداد حجمها بالتجمد) الذي يكون قد انصهر بزيادة الضغط عليه، عندما يعود إلى التجمد لدى تخفيف الضغط عنه.

regenerated fuel **وقود مُعاد التوليد**

combustible régénéré

وقود ينتجه مفاعل طاقة يولِّد مواد انشطارية تصلح بعد المعالجة وقوداً نووياً مجدّداً. يسمى أيضاً regeneration of nuclear fuels.

regenerated plutonium **بلوتونيوم معاد التوليد**

plutonium régénéré

راجع regenerated fuel.

regeneration **إعادة توليد**

régénération

1- في الاتصالات: استقبال إشارة رقمية وإعادة تكوينها مع الاحتفاظ لها بالاتساع والشكل والوضعية الزمنية ضمن الحدود المقررة ومن ثمّ تقويتها بعد ضعفها.
2- في الفيزياء النووية: معالجة الوقود النووي المنضّب للحصول على وقود نووي جديد من المواد الانشطارية المتولدة فيه. تسمى أيضاً regeneration process.

regeneration of nuclear fuels

إعادة توليد الوقود النووي

régénération des combustibles nucléaires

انظر regenerated fuel.

regenerative process **عملية إعادة توليد**

procédé régénérateur

انظر regeneration.

regenerative reactor **مفاعل ولود**

réacteur régénérateur

مفاعل نووي يولِّد مواد انشطارية إضافةً إلى الطاقة، تستعمل هذه المواد كلها أو بعضها وقوداً في قلب المفاعل.

region **منطقة؛ مجال**

région

1- في المعلوماتية: منطقة مخصّصة أو محجوزة لاستعمال خاص، أو في الرؤية الاصطناعية، مجموعة من عناصر الصورة (عنصورات) التي تكون متساوية في نصوعها وتعامل ككتلة واحدة.
2- في الفيزياء: انظر domain.

register **سجل**

ونفس الضغط، وتقدر بنسبة مئوية. أو نسبة ضغط بخار الماء الموجود فعلاً في الجو إلى ضغط بخار الماء المشبع في نفس درجة الحرارة.

relative incertitude **ارتياب نسبي**

incertitude relative

نسبة الخطأ المطلق المرتكب في مقدار مقيس إلى القيمة الوسطى له مقدرة كنسبة مئوية.

relative index of refraction

قرينة انكسار نسبية

indice (ou coefficient) relatif de réfraction

انظر refractive index.

relative isotopic abundance

وفرة نظائرية نسبية

abondance isotopique relative

نسبة عدد ذرات نظير ما إلى عدد معين من ذرات نظير له يتخذ مرجعاً للقياس ويعبر عن ذلك كنسبة مئوية، فالكلور على سبيل المثال له نظيران هما ^{35}Cl و^{37}Cl والوفرة النسبية للأول هي 75% وللثاني 25%.

relative motion **حركة نسبية**

mouvement relatif

التغير المستمر لموضع جسم بالنسبة إلى جسم آخر أو إلى نقطة إسناد تعتبر ثابتة.

relative velocity **سرعة نسبية**

vitesse relative

سرعة جسم A بالنسبة إلى جسم آخر B. وإذا كانت سرعتاهما V_A وV_B في جملة مقارنة، تكون سرعة B بالنسبة إلى A مساوية V_B-V_A إن كانا يتحركان باتجاه واحد، ومساوية V_B+V_A إن كانا يتحركان في اتجاهين متعاكسين.

relativistic **نسبوي**

relativiste

المنسوب إلى نظرية أينشتاين في النسبية الخاصة.

relativistic mass **كتلة نسبوية**

masse relativiste

كتلة جسم يتحرك بسرعة v بالنسبة إلى مراقب في نفس جملة المقارنة، تحسب في النظرية النسبية من العلاقة $m = {m_0}/{\sqrt{1-({v}/{c})^2}}$

حيث c سرعة انتشار الضوء في الخلاء و m_0 الكتلة السكونية للجسم نفسه. تسمى أيضاً

registre

موضع تخزين خاص ضمن وحدة المعالجة المركزية يعرّف باسم محدد وتكون سعته عادة كلمة واحدة.

regulation **تنظيم**

plage de régulation

الحفاظُ على مقدار ما ثابتاً، مثل السرعة أو درجة الحرارة أو الفلطية أو الموقع، بواسطة نظام إلكتروني أو أي نظام آخر يعمل على تصحيح الأخطاء تلقائياً، أو الحفاظ على المقدار محصوراً بين حدّين ثابتين.

regulation rods **قضبان تنظيم**

barres de régulation

راجع control rod.

regulator **مُنَظِّم**

régulateur

جهاز للحفاظ على مقدار ما في تشغيل آلة (شدة التيار، التوتر، التردد، الضغط، السرعة، الغزارة، إلخ) ثابتاً عند قيمة معينة أو متغيراً وفق أسلوب ممنهج.

relations of uncertainty **علاقات الارتياب**

relations d'incertitude

انظر uncertainty relations.

relative aperture **فتحة نسبية**

ouverture relative

انظر F number.

relative biological effectiveness (RBE)

فعالية بيولوجية نسبية

efficacité biologique relative (EBR)

عامل يستعمل لمقارنة الفعالية الحيوية لمختلف أشكال الإشعاعات المؤينة، وهو نسبة جرعة الإشعاع المرجعي اللازمة لإحداث مفعول معين في عضو حي إلى جرعة الإشعاع الممتصة اللازمة لإحداث ذات المفعول.

relative coordinates **إحداثيات نسبية**

coordonnées relatives

كل جملة إحداثيات تتحرك بالنسبة إلى جملة إحداثيات أخرى.

relative humidity **رطوبة نسبية**

humidité relative

نسبة كتلة بخار الماء الموجود في الجو إلى كتلة بخار الماء العظمى التي يمكن أن يحتوي عليها ذات الحجم من الجو في ذات درجة الحرارة

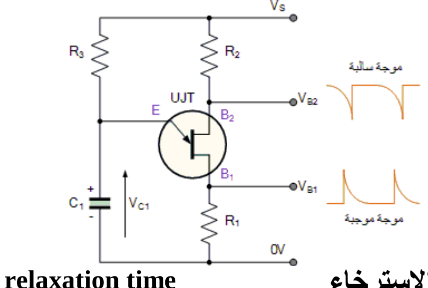
الإجهاد عنه.

relaxation frequency
تردد الاسترخاء؛ تواتر الاسترخاء
fréquence de relaxation

مقلوب زمن الاسترخاء.

relaxation oscillator **هزازة استرخاء**
oscillateur à relaxation

هزازة إلكترونية صورة الاهتزاز المتولد فيها على شكل أسنان المنشار، يتحدد تواتر الاهتزاز فيها بزمن شحن مكثفة أو محرضة وتفريغها عبر مقاومة.

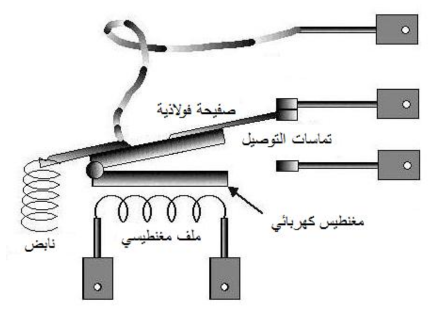


relaxation time **زمن الاسترخاء**
temps de relaxation

الزمن الذي يهبط فيه مقدار فيزيائي يتناقص أسياً إلى (1/e) من قيمته الأصلية.

relay **مرحِّلة؛ مرحِّل**
relais

1- في الكهرباء: جهاز كهربائي أو إلكتروني، يتحكّم تغيُّر تيار دارة منه في تيار دارة أخرى مستقلة، فيتيح لطاقة صغيرة نسبياً بالتحكم في طاقة أكبر. وتستعمل المرحِّلات في عدد كبير من التطبيقات التي تحتاج إلى تحكُّم كهربائي.
2- في الاتصالات: محطة تستقبل إشارة ما من مرسل، فتضخمها وترسلها إلى مرسل آخر أو محطة أخرى من هذا النوع.



release of energy **تحرير الطاقة**
libération d' énergie; dégagement d' énergie

relativistic mass equation.

relativistic mass equation
معادلة الكتلة النسبوية
équation de masse relativiste

انظر relativistic mass.

relativistic momentum **اندفاع نسبوي**
moment relativiste

جداء الكتلة النسبوية لجسم m في سرعته.

relativistic particle **جُسيم نسبوي**
particule relativiste

جسيم يتحرك بسرعة نسبوية ليست صغيرة مقارنة بسرعة الضوء.

relativistic quantum mechanics
ميكانيك كمومي نسبوي
mécanique quantique relativiste

ميكانيك كمومي تكون السرعات فيه نسبوية.

relativistic velocity **سرعة نسبوية**
vitesse relativiste

سرعة كبيرة إلى حدّ يكفي لجعل كتلة الجسيم أكبر من كتلته السكونية بقدر محسوس، وتكون قريبة من عشر سرعة الضوء عادة.

relativity **النسبية**
relativité

راجع relativity theory.

relativity principle **مبدأ النسبية**
principe de la relativité

راجع relativity theory.

relativity theory **نظرية النسبية**
théorie de la relativité

هي مجموعة نظريتين اقترحهما "ألبرت أينشتاين" للانطلاق من الميكانيك النيوتني. النظرية الخاصة تتعلق براصدين في جمل مرجعية غير متسارعة (1905)، والنظرية العامة التي تتوسع إلى الجمل المتسارعة (1915). وقد انبثق عن النظرية الخاصة زيادة كتلة الجسم بزيادة سرعته، وقصر طوله في اتجاه سرعته، وظهور مبدأ تكافؤ الكتلة والطاقة.

relaxation **استرخاء**
relaxation

حالة تقترب فيها منظومة فيزيائية من وضع توازن بعد تغير مفاجئ في الظروف المؤثرة فيها كعودة سلك مشدود إلى وضعه الطبيعي بعد رفع

مداولة عن بعد؛ تشغيل عن بعد

manipulation à distance; télémanipulation

استعمال معدات مترابطة بآلية ميكانيكية تُحرك يدوياً للتعامل مع بعض المواد، كالمواد المشعة، من خلف حاجز.

remote sensing **استشعار عن بعد**

détection à distance

تجميع وتسجيل معلومات عن سطح الأرض بتقنيات لا تتضمن التماس المباشر معها. تشتمل هذه التقنيات على التصوير الفوتوغرافي الوحيد الطيف أو المتعدد الطيف أو بالأشعة تحت الحمراء، والرادار بتجهيزات محمولة على الطائرات أو السواتل.

renardite **رينارديت**

renardite

مركّب طبيعي من الفوسفات المائية لليورانيوم والرصاص، يوجد بشكل بلورات صفراء من النظام المعيّني القائم. سمي باسم عالم المعادن البلجيكي A.Renard.

renormalization **إعادة تنظيم**

rénormalisation

إجراء يستعمل في نظرية الحقل الكمومي النسبوي بغية تقريب النتائج النظرية من النتائج التجريبية للتعامل مع واقع أن حسابات نظرية الاضطراب تؤدي إلى كميات لا نهائية بعد الحدّ الأول.

rep **ريب**

rep

واحدة تساوي شدة الأشعة المؤينة التي تؤدي إلى امتصاص طاقة تساوي 93 إرغة لكل غرام من الأنسجة اللينة التي تتعرض لها.

repeatability **تكرارية**

répétabilité

ضيق التوافق بين النتائج المتتالية الحاصلة بنفس طريقة القياس المنفّذة على مادة مطابقة خاضعة للاختبار في نفس الشروط وبفاصل زمني قصير.

repetitive error **خطأ متكرر**

erreur itérative

الانحراف الأعظم في الحاسوب لمتغير مراقب في جهاز مراقبة آلية، عن متوسط قيمته بعد رجوع متتابع إلى شروط معينة.

replica **صورة مطابقة؛ نسخة**

réplique

It: replicare=يجيب

تحويل الطاقة من شكل كامن إلى شكل ظاهر مثل تفاعل كيميائي ناشر للحرارة، وتحرير طاقة من تفاعلات الانشطار في مفاعل نووي.

relief perception **إدراك مجسّم**

perception du relief

1- في الضوء: إحساس بصري ينجم عن الرؤية بالعينين معاً، إذ تشكل كل عين خيالاً للجسم المجسّم مختلفاً عن خيال العين الأخرى فتتولد صورة ثلاثية الأبعاد تبين مجموعة التجاويف والبروزات في الجسم.
2- في الصوت: إحساس صوتي فراغي تولِّده الأذنان معاً فتدركان مواضع المصادر الصوتية المختلفة.

relief valve **صِمَام الأمان**

soupape de détente; soupape de sûreté

صمام ينفتح لتخفيف الضغط داخل حيّز مغلق عند تجاوزه حدّاً معيناً، ومنه ما قد يعود فينغلق عندما يرجع الضغط إلى ظروف التشغيل العادية، مثل صمامات طناجر البخار والمراجل وغيرها.

reluctance **ممانعة مغنطيسية**

réluctance

خارج قسمة القوة المحركة المغنطيسية على التدفق المغنطيسي في دارة مغنطيسية. وهي تقابل الممانعة الكهربائية في الدارات الكهربائية. وواحدتها في الجملة الدولية مقلوب الهنري أي H^{-1}.

rem **ريم**

rem

انظر roentgen equivalent man.

remanence **مغنطة متبقِّية**

rémanence

Lat: remanere=بقي

المغنطيسية الدائمة التي تبقى في مادة ذات مغنطيسية حديدية مشبعة بعد زوال الحقل الممغنِط.

remote control **تحكّم عن بعد**

télécommande; commande à distance

تحكّم في تشغيل منظومة ما، من موضع يبعد مسافة لا يستهان بها، مثل تلفاز أو مسجلة... تستعمل فيه آلية نقل ميكانيكية أو تيارات كهربائية أو موجات كهرطيسية (كالأشعة تحت الحمراء).

remote manipulation

بقصفها بالنترونات.

residue **فضالة؛ فضْلة**

résidu

Lat: residium=متبقي

الجزء الصغير من المادة الذي يتبقى بعد عملية فيزيائية أو كيميائية أو سلسلة من التحولات.

resilience **رَجوعية**

résilience

مقاومة الصدم، وتقاس بالطاقة اللازمة لكسر قضيب من المادة مقسومة على مقطع القضيب، وهي تعبر عن الهشاشة، فكلما كانت الرجوعية كبيرة كان الجسم أقل هشاشة.

resin **راتينج**

résine

مادة لزجة مصدرها طبيعي أو تركيبي تمزج بالأصماغ وتؤدي إلى تثبيت الحبيبات الساحجة على الوسط الذي يحملها.

resistance **مقاومة**

résistance

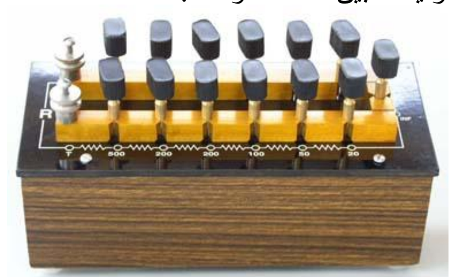
Lat: resistere=يقاوم

راجع electrical resistance.

resistance box **علبة المقاومات**

boîte de résistances

مجموعة من الملفات المقاومة الدقيقة مرتّبة في علبة واحدة بحيث يمكن الحصول على قيمة مطلوبة من المقاومات باستعمال أي واحدة من التوفيقات بين هذه المقاومات.



resistance bridge **جسر مقاومات**

pont de résistance

انظر Wheatstone bridge.

resistance of friction **مقاومة الاحتكاك**

résistance de frottement

قوة المقاومة التي تكبح حركة جسم أو تحول دون حدوثها. تسمى آلية الاحتكاك في الحالة الأولى احتكاكاً حركياً، وفي الحالة الثانية احتكاكاً غشاء رقيق لدن أو لا عضوي يشكّل على سطح جسم ما ثم يزال عنه تمهيداً لدراسته في مجهر إلكتروني.

representative sample **عيّنة نموذجية**

échantillon représentatif

عيّنة كبيرة بالقدر الكافي ومتوسطة في تركيبها، حتى يمكن اعتبارها ممثّلة لحجم معيّن من الجسم الخام المحيط بها تستعمل لاختبار الرواسب وتقييمها.

reprocessing **إعادة المعالجة**

retraitement

معالجة وقود المفاعل لاستخراج البلوتونيوم 239 المتولّد واليورانيوم 235 غير المستعمل منه ولإزالة نواتج الانشطار منه.

repulsion **تنافر؛ تدافع**

répulsion

Lat: repulsus=مدفوع

راجع repulsive force.

repulsive energy **طاقة التنافر**

énergie de répulsion

راجع repulsive force.

repulsive force **قوة التنافر؛ قوة التدافع**

force répulsive

قوة متبادلة تنشأ بين جسمين أو جسيمين تسعى إلى إبعاد أحدهما عن الآخر، لأنهما يحملان مثلاً شحنتين كهربائيتين متماثلتين.

research reactor **مفاعل بُحوث**

réacteur de recherche

مفاعل مصمم أصلاً لتوليد نترونات أو أي إشعاعات مؤيّنة أخرى لأغراض تجريبية أو للتدريب أو لاختبار المواد أو لإنتاج نظائر مشعة. ومن هذه المفاعلات مفاعلات البحوث بتدفق منخفض أو بتدفق عالٍ أو مفاعلات اختبار المواد.

reservoir **خزان؛ مستودع**

réservoir

حوض معدّ لتخزين مائع (غاز أو سائل) يستعمل في منظومة طاقة.

residual radiation **فُضالة الإشعاع**

rayonnement résiduel

إشعاع نووي صادر عن مواد مشعة متوضّعة بعد انفجار ذري، ويشمل منتجات الانشطار والمواد النووية غير المنشطرة، والمواد التي يمكن أن يكون النشاط الإشعاعي قد تحرّض فيها

راجع (1) resolution.

resolving power **مقدرة الفصل؛ مقدرة الاستبانة**

pouvoir de résolution; pouvoir séparateur

راجع (2) resolution.

resolving time **زمن الفصل**

temps de résolution

أقصر فاصل زمني يجب أن يفصل ظهور نبضتين أو حدثين مؤيّنين متتاليين، حتى تتمكن آلة القياس من تأدية وظيفتها على كل منهما على حدة.

resonance **تجاوب**

résonance

Lat: resonare=(أعاد الصوت (أقوى وأطول

1- في الفيزياء: ظاهرة تحصل عندما يكون تواتر الاهتزاز الطبيعي لجملة مهتزة مساوياً تواتر منبع الاهتزاز المسلط عليها وتكون سعة اهتزاز الجملة عندها عظمى.
2- في الفيزياء الذرية والنووية: حالة غير مستقرة لنظام جسيمات تقابل قيمة للكتلة الفعالة للنظام، يمر عندها مقطع الانتثار الفعال بقيمة عظمى. ويمكن تشبيه هذه الحالة التي مدتها قصيرة جداً بجسيم غير مستقر عمره المتوسط (نحو 10^{-24} ثانية).

resonance absorption of neutrons

امتصاص تجاوبي للنترونات

absorption de neutrons par résonance

امتصاص النترونات التي تقابل طاقاتها مجال طاقات التجاوب في النواة الماصّة.

resonance capture of neutrons

أسر تجاوبي للنترونات

capture des neutrons de résonance

أسر في نوى بعض المواد لنترونات يؤدي إلى إثارة النواة المركبة إلى أحد مستويات الإثارة يجعلها تصدر إشعاعاً.

resonance cross section **مقطع التجاوب الفعال**

section efficace pour les neutrons de résonance

القيمة العظمى لمقطع الأسر الفعال التي تبلغها النترونات الواردة بطاقة تساوي طاقة التجاوب.

سكونياً.

resisting medium **وسط مقاوم**

milieu résistif

كل وسط يبدي مقاومة للقوة المسلطة عليه تعدم أو تخفف من أثر القوة المسلطة عليه.

resistive load **حِمْل مقاومي**

résistance de charge

حمولة في دارة كهربائية ردِّيتها الإجمالية صفر وبذلك يكون التيار المتناوب المار فيها على وفاق في الطور مع الفلطية.

resistivity **مقاوميّة**

résistivité

مقاومةُ مادة ما تدفقَ تيار كهربائي فيها. وهي تساوي مقاومة عيّنة من المادة طولها واحدة الطول ومقطعها واحدة المقطع العرضي. رمزها ρ وواحدتها أوم.متر (Ω.m).

resistor **مقاوم**

résisteur

عنصر كهربائي يصمم بحيث تكون له مقاومة محددة، يستعمل في الدارات الكهربائية والإلكترونية للحد من شدة التيار المتدفق فيها أو لإحداث انخفاض في الفلطية.

resolution **تحليل؛ فصل؛ استبانة؛ مَيْز**

résolution

Lat: resolutio=فعل التحلل

1- تحليل كمية متجهة إلى مركّبتيها اللتين تكونان متعامدتين عادة. فالقوة F التي تؤثر في جسم وموجودة في مستو رأسي وتصنع زاوية θ مع المستوي الأفقي، يمكن تحليلها إلى مركّبة أفقية تساوي $F\cos\theta$ وإلى مركّبة رأسية تساوي $F\sin\theta$، وتكون كلتاهما موجودتين في نفس مستوي القوة الأصلية.
2- في حالة آلة قياس، الحدّ الأدنى للفاصل الذي يمكن قياسه أو ملاحظته بين شيئين أو قيمتين، ولا تعود الآلة دون هذا الحدّ قادرة على التمييز بينهما.

resolution of forces **تحليل القوى**

décomposition des forces

راجع (1) resolution.

resolution of vectors **تحليل المتّجهات**

décomposition des vecteurs

نترون تقع طاقته الحركية في مجال طاقات التجاوب للنكليد أو العنصر. وإذا كان النكليد غير محدد فالمصطلح يعود إلى ^{238}U.

resonance region **منطقة التجاوب**

région de résonance

مجال من الطاقة، يُظْهِر فيه المقطع الفعال للنواة سلسلة من الذُّرا ناجمة عن تجاوبات نووية.

resonance scattering **تبعثر تجاوبي**

diffusion résonante

تبعثر مرن يلتحم فيه جسيم وارد بنواة ويصنع معها، في مرحلة وسيطة، نواة مركّبة تصدر جسيماً من نفس طبيعة الجسيم الوارد وله نفس الطاقة.

resonant cavity **جوف تجاوبي**

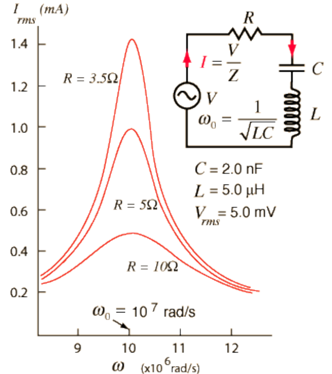
cavité résonante

انظر cavity resonator.

resonant circuit **دارة مُجاوبة**

circuit de résonance

دارة مؤلفة من تحريضية L ومكثفة C ومقاومة R. في الدارة المجاوبة التسلسلية تكون الممانعة صغرى ومن ثَمَّ شدة التيار عظمى. وفي الدارة المجاوبة التفرعية تكون الممانعة عظمى. ودور التجاوب في الدارة يحسب بالعلاقة $T = 2\pi\sqrt{LC}$. وتستعمل هذه الدارة لتمرير أو إيقاف عصابة من التواترات حول تواتر التجاوب.



resorption system **منظومة عودة الامتصاص**

système de résorption

منظومة تبريد لا يسمح فيها للبخار بأن يتكثف ولا يكوّن سائلاً صافياً ولكنه يمتص في محلول ضعيف ثم يبخر منه في درجة حرارة أخفض لتوليد البرودة في السائل.

response time **زمن الاستجابة**

resonance energy **طاقة التجاوب**

énergie des neutrons de résonance

1- في المطيافية: الطاقة اللازمة لنقل ذرة من مستوى أساسي إلى مستوى آخر بامتصاص فوتون.

2- في الفيزياء النووية: الطاقة الحركية لجسيم وارد على مجموعة نوى تؤدي إلى إثارة النوى المركبة.

resonance escape probability

احتمال الانفلات التجاوبي

facteur antitrappe

إمكان نجاة نترون، في عملية تبطئة من الامتصاص في وسط لا نهائي الامتداد في مجال الطاقات التجاوبية للوسط.

resonance frequency **تردد التجاوب**

fréquence de résonance

1- في الكهرباء: التردد الذي تصبح فيه ممانعة الدارة مقاومة صرفة وشدة التيار فيها أعظمية، ويتحقق ذلك عندما ينعدم الجزء الردّي للدارة RCL ويحسب تردد التجاوب عندها من العلاقة: $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ حيث C سعة المكثفة مقدرة بالفاراد و L التحريضية مقدرة بالهنري.

2- في الميكانيك والصوت: التردد الذي يبلغ عنده نظام مهتز سعته العظمى عندما يخضع لإشارة جيبية ثابتة السعة.

resonance integral **تكامل التجاوب**

intégrale de résonance

تكامل نسبة المقطع الفعال لامتصاص نكليد إلى طاقة الجسيم الوارد ممتداً على كامل طاقات التجاوب للنكليد أو على جزء منها.

resonance level **مستوى التجاوب**

niveau de résonance

مستوى الطاقة لذرة مثارة أو أيون أو جزيء يمكنه أن يعود إلى المستوى الأساسي بإصدار فوتوني مباشر.

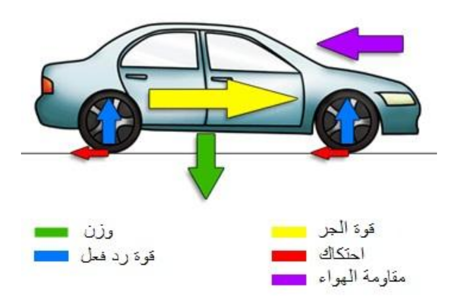
resonance line of an atom **خط تجاوبي للذرة**

ligne de résonance d'un atome

خط طيفي يظهر بإصدار أو بامتصاص يحصل بانتقال مباشر من حالة مثارة إلى الحالة الأساسية، أو بالانتقال المعاكس، دون المرور بحالة وسيطة (مثال خط الزئبق ذو الطول الموجي 253,7 نانومتر)

resonance neutron **نترون التجاوب**

neutron de résonance



resultant nucleus **نواة ناتجة**

noyau résultant; noyau dérivé

راجع daughter nucleus.

resultant vector **محصلة متّجهات**

résultant; vecteur résultant

متّجه يكون له نفس تأثير عدد من المتجهات المؤثرة مجتمعةً من نفس نوعه.

retaining ring **حلقة التثبيت**

anneau de fixation

حلقة معدنية عامة مرنة تستعمل لتثبيت بعض القطع في أماكنها من جهاز.

retardation **تأخير**

retardement

Lat: retardare=أخذ وقتاً أطول

إزاحة الطور التي يولدها عنصر بصري ذو انكسار مضاعف بين الحزمتين الضوئيتين العادية والغريبة. مما يجعل مستوي الاستقطاب يدور أو يحوِّل الاستقطاب الخطي إلى استقطاب دائري.

retarded neutrons **نترونات متأخرة**

neutrons retardés

راجع delayed neutrons.

retarding potential **كُمون مُعيق**

potentiel retardateur

كمون كهربائي يسلّط على جسيم مشحون فيعيق حركته أو يوقفها. يسمى أيضاً retarding voltage.

retarding voltage **فلطية معيقة**

tension retardatrice

انظر retarding potential.

retention time **زمن الاستبقاء**

temps de rétention; temps de séjour

المدة الزمنية القصوى بين الكتابة في وسيلة تخزين والحصول على خرج مقبول بالقراءة منها.

temps de réponse

1- في الاتصالات: الزمن اللازم لكي يصل تغير الإشارة الخارجة، بعد حصول تغير مفاجئ في المقدار المقيس، لأول مرة إلى نسبة مئوية محددة من قيمته النهائية.
2- في الحاسوب: الزمن الذي تستغرقه دارة ذاكرة أو أداة تخزين لتقديم المعلومة إلى الوحدة المركزية.

rest energy **طاقة سكونية**

énergie au repos

الطاقة المكافئة لكتلة سكونية m_0 لجسيم وهي تساوي m_0c^2 حيث c سرعة الضوء في الخلاء.

rest frame **جملة مرجعية سكونية**

système de référence baricentrique

انظر frame of reference.

rest mass **كتلة سكونية**

masse au repos

كتلة جسم ساكن عندما يقيسها مراقب ساكن بالنسبة إلى هذا الجسم في نفس الجملة المرجعية ورمزها m_0.

restitution coefficient **مُعامل الارتداد**

coefficient central

نسبة السرعة النسبية بين جسمين متصادمين قبل التصادم إلى السرعة النسبية بينهما بعد التصادم وهي تساوي الواحد للأجسام ذات المرونة المثالية.

restoring force **قوة الإرجاع**

force de rappel

القوة التي يخضع لها جسم معلَّق بنابض مثلاً عند إزاحته عن وضع التوازن.

resultant acceleration **تسارع حاصل**

accélération résultante

انظر resultant vector.

resultant force **قوة محصلة**

force résultante

محصلة مجموعة من القوى، في الميكانيك النظري، هي قوة وحيدة تمثل مجموعة من القوى المسلَّطة على الجسم، ويكون تأثيرها فيه منفردة كتأثير مجموعة القوى مجتمعة.

reticle **محكِّمة**

réticule

Lat: reticulum=شبكة

تركيبة من الخطوط الدقيقة المدرّجة والمتصالبة توضع في المستوي البؤري الخيالي للعدسة الجسمية في جهاز بصري، عمودية على محوره الضوئي بحيث يتشكل خيال للجسم المرصود في مستوي خطوط المحكِّمة. وهي تساعد على قياس الزوايا والمسافات.



retina **شبكية**

rétine

Lat: rete=شبكة

غشاء حساس بالضوء يقع في قعر العين رقيق (0,2 إلى 0,3 ملم) شفاف وفيه يتشعب العصب البصري. وهو يتكون من طبقات، أهمها طبقتان تحتوي الداخلية منهما على الخلايا العصبية والأوعية الدموية، على حين تحتوي الخارجية منهما على أغلفة تقي من انعكاس الضوء إلى الخلف. وعلى هذا الغشاء تشكل عدسة العين أخيلة مقلوبة للأجسام المرئية.

retrodirective mirror **مرآة مُرجِعة**

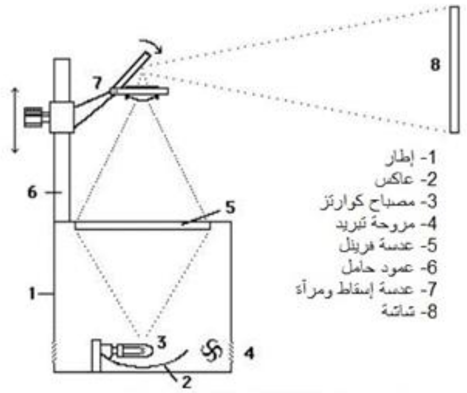
miroir rétrodirecteur

مرآة تعكس الشعاع الوارد عليها في اتجاه مواز له مهما كانت زاوية الورود.

retroprojector **جهاز إسقاط خلفي**

rétroprojecteur

جهاز لإسقاط الوثائق أو الصور بفضل مجموعة من المرايا والعدسات على شاشة توضع خلف مُحاضِرٍ لتساعده على شرح الوثيقة.



retroreflector **عاكس مُرْجِع**

rétroréflecteur

جهاز يسمح تكوينه بإرجاع الأشعة المنعكسة في مسارات موازية لمسارات الأشعة الواردة المقابلة لها، أي يكون للشعاع الوارد وللشعاع المنعكس المقابل له نفس الاتجاه، فيعيد الجهاز الضوء الوارد إلى مصدره. وهو يساعد على رؤية بعض المركبات في الليل.

return loss **فَقْدٌ بالارتداد**

affaiblissement d'adaptation

1- الفرق بين القدرة الواردة إلى نهاية وسط الانتشار والقدرة المنعكسة عند هذه النهاية.
2- نسبة القدرة المنعكسة عند نهاية وسط الانتشار إلى القدرة الواردة إلى هذه النهاية. تقدَّر بالديسبل.

reverberation **ترداد**

réverbération

Lat: reverberare=رد الضربة

استمرار الصوت في نقطة من مكان مغلق كلياً أو جزئياً، حتى بعد توقف المصدر عن إصدار الصوت، ويعود ذلك إلى الانعكاسات على السطوح الحدودية مثلاً أو إلى التبعثر على الأشياء مما يولّد الأصداء.

reverberation room **حجرة الترداد**

chambre de réverbération

مكان مغلق بسطوح ثقيلة تعكس عشوائياً أكبر قدرة صوتية ممكنة.

دورة **revolution**

révolution

حركة جسم حول نقطة خارجة عنه مثل دوران الأرض حول الشمس.

عدّاد الدورات **revolution counter**

compteur de révolution

جهاز يستعمل لقياس عدد الدورات التي ينجزها محور دوّار في زمن معيّن.



رينيوم **rhenium**

rhénium

Lat: Rhenus=اسم نهر الرين

عنصر كيميائي رمزه Re. عدده الذري 75 وكتلته الذرية النسبية 186,31، فلز جامد وقاسٍ رمادي فضي كثافته النسبية 21,2 وينصهر في الدرجة 50±3167 سلزيوس.

علم الجريان؛ علم الدّفق **rheology**

rhéologie

فرع من الفيزياء يدرس تدفق السوائل المعقدة أو تغير شكل الجوامد الليّنة وعلاقة ذلك باللزوجة والمرونة واللدونة.

معدّلة **rheostat**

rhéostat

مقاوم يمكن تغيير قيمته بقبضة تحكم، للتحكم في شدة التيار في دارة. وللمعدلة طرفان ثابتان وطرف ثالث موصول بزالقة قبضة التحكم تحقق نقطة توصيل متغيرة.



روديوم **rhodium**

rhodium

زمن الترداد **reverberation time**

temps de réverbération

الوقت الذي تستغرقه كثافة القدرة الصوتية (بالتردد 600 هرتز) لتهبط عتبة السماع من قيمة تكبرها بمليون مرة، أي لتهبط بقدر 60 ديسبل. وهو من المميزات المهمة لقاعة استماع. وتتوقف القيمة العظمى على أبعاد القاعة.

فلطية عكسية **reverse voltage**

tension inverse

فلطية مسلّطة على طرفي ديود بحيث يتصل مهبطه بالقطب الموجب لمنبع التغذية ومصعده بالقطب السالب.

عكوسية **reversibility**

réversibilité

1- في القياس: إمكان آلة قياس أن تقدِّم نفس الدلالة لمقدار مقيس، سواء بلغتها بتغير متزايد أو بتغير متناقص.

2- في الكهرباء: خاصية المولدات الكهربائية الكيميائية الثانوية بأن يعاد شحنها بالطاقة الكهربائية بإمرار تيار كهربائي فيها يعاكس في جهته التيار الذي تولده هي عندما تعمل.

مبدأ رجوع الضوء **reversibility principle**

principe de réversibilité

مبدأ مفاده أن المسير الذي يتبعه الضوء لكي يذهب من نقطة A إلى نقطة أخرى B هو نفسه لو انطلق الضوء من النقطة B إلى النقطة A.

تحوّل عكوس **reversible process**

processus réversible

Lat: reversus=مقلوب

تحوّل مثالي نظري تبقى الجملة أثناء تحولها في حالة توازن. ومثل هذا التحول يمكن أن ينقلب فتجري جميع التغيرات التي تؤلفه في الاتجاه المعاكس. ولكي يكون تحوّل ما عكوساً، يجب أن يجري ببطء شديد جداً بحيث لا يسبب أي فقْد للطاقة بفعل الاحتكاك وغيره. ولا يوجد في الطبيعة أي تحوّل عكوس.

عنصر كيميائي، رمزه Rh. عدده الذري 45 وكتلته الذرية النسبية 102,90055، فلز جامد من زمرة البلاتين في العمود الثامن من جدول تصنيف العناصر يستعمل في صنع المزدوجات الكهرحرارية.

rhombic lattice **شبيكة معيّنيّة**

réseau rhombique; réseau en losanges

شبيكة بلورية تكون محاور خلية الواحدة متعامدة فيما بينها وغير متساوية.

rhombohedron **موشور مَعيني**

rhomboèdre

شكل فراغي يشبه المكعب إلا أن جميع وجوهه معيّنات وليست مربعات.

Richardson effect **مفعول ريتشاردسون**

effet Richardson

إصدار الإلكترونات في الخلاء من ناقل كهربائي لدى تسخينه. يسمى أيضاً thermionic emission.

Richardson's equation **معادلة ريتشاردسون**

équation de Richardson

معادلة تحسب بها كثافة تيار الإلكترونات J الصادرة عن ناقل مسخن وذلك بدلالة درجة حرارته المطلقة T، والصيغة الرياضية لها هي $J = AT^2 \exp\left(-{}^{W}/_{kT}\right)$ حيث A ثابتة و w دالة العمل لمادة الناقل و k ثابتة بولتزمان.

right-hand rule **قاعدة اليد اليمنى**

règle de la main droite

1- في حالة الجداء الخارجي $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ يوضع إبهام اليد اليمنى عمودياً على السبابة، والإبهام يمثل المتجه $\vec{a}$، والسبابة تمثل المتجه $\vec{b}$، فالوسطى الموضوعة عمودية على مستوي الكف تمثل $\vec{c}$.

2- يوضع إبهام اليد اليمنى ممدوداً في اتجاه التيار الكهربائي، فتمثل عندها جهة طي الأصابع اتجاه الحقل المغنطيسي المتولد عنه.

3- إذا جعل الإبهام والسبابة والوسطى لليد اليمنى باتجاهات متعامدة بعضها على بعض وجعلت الوسطى باتجاه التيار المار في ناقل والسبابة باتجاه الحقل المغنطيسي فإن الإبهام يشير إلى اتجاه القوة التي يخضع لها الناقل.

اتجاه الحركة أو القوة F
اتجاه الحقل المغنطيسي B
التيار المتحرض I



right-left symmetry **تناظر انعكاسي**

symétrie par réflexion; symétrie par rapport à un plan

في الشكل الوحيد البُعد يكون هناك مركز تناظر، وفي الشكل الثنائي البُعد يكون هناك محور تناظر، وفي الشكل ثلاثي الأبعاد يكون هناك مستوي تناظر. وفي حالة مركز التناظر يكون لكل نقطة من الشكل نقطة تطابقها وتقع معها على المستقيم المار بالمركز وعلى بعدين متساويين منه وعلى جانبيه، وفي حالة محور التناظر أو مستوي التناظر يكون لكل نقطة من الشكل نقطة تطابقها وتقع معها على العمود على المحور أو على المستوي وعلى بعدين متساويين منه وعلى جانبيه.

rigid body **جسم صلد؛ جسم جاسئ**

corps rigide

جسم تبقى المسافة بين جسيمين منه ثابتة مهما بلغت القوة المؤثرة فيه. إن مثل هذا الجسم هو مجرد افتراض نظري.

rigidity **صلادة**

rigidité

مقاومةُ تَغير الشكل المرن في النظام السكوني أو التحريكي للآلات أو لأجزاء منها، بتأثير قوى أو عزوم معينة.

rigidity modulus **معامل الصلادة**

coefficient de rigidité

راجع shear modulus.

rings of equal inclination **حلقات تساوي الميل**

anneaux d'inclinaison égale

عناصر مستقبلة موزعة على سطح شبكية العين كلِّه، يعزى إليها الدور الرئيسي في الإحساس بالضوء بعد أن تعتاد العين الظلامَ.

roentgen equivalent man

مكافئ رونتجن البيولوجي

REM

وحدة جرعة تكافئ كمية الإشعاع المؤين من أي نمط، تولد في الإنسان نفس الأثر البيولوجي الذي يولده "راد" واحد من الأشعة X أو الأشعة غاما. وعدد الواحدات "ريم" يساوي جداء الجرعة الممتصة مقدرة بالراد في عامل الجودة للإشعاع المدروس100 rem = 1Sv. تسمى أيضاً rem.

Roentgen rays **أشعة رونتجن**

rayons de Roentgen; rayons X

إشعاع كهرطيسي تكون أطوال موجاته أقصر بكثير من أطوال موجات الضوء المرئي، ويولّد عادة بقذف هدف معدني، موضوع في خلاء شديد، بإلكترونات سريعة، وهو يؤثر في اللوحات الفوتوغرافية. إن الفوتونات التي تصدر من داخل نواة الذرة تسمى الأشعة غاما، ويحتفظ بأشعة رونتجن أو الأشعة السينية للفوتونات التي تصدر من خارج نواة الذرة. تسمى أيضاً X-rays.

roentgen therapy **مداواة بأشعة رونتجن**

roentgenthérapie

تستعمل الأشعة السينية في معالجة بعض الأمراض، كالسرطان مثلاً.

roentgenography **تصوير شعاعي**

radiographie

انظر radiography.

rogersite **روجرزيت**

rogersite

معدن أبيض (كبريتات) ليفي من النظام البلوري الأحادي الميل. يسمى أحياناً بـ lausenite نسبة إلى العالم Lausen.

rolling **تدحرُج**

roulement

حركة جسمين متحركين أحدهما بالنسبة إلى الآخر ومتعاكسين في الانحناء، لهما سرعتان مماسيتان، في منطقة التماس المشترك، متعاكستان في الاتجاه.

rolling friction **احتكاك التدحرج**

حلقات مضيئة وأخرى مظلمة على وجهي عدسة مستوية محدبة توضع على صفيحة مستوية، وتنشأ الحلقات من تداخل الضوء المنعكس على الصفيحة مع الضوء المنعكس على السطح المحدب للعدسة عند تعرض سطحها المستوي لضوء وحيد اللون.

ripple **تجاعيد**

ondulation

تعرُجات في موجة التيار المتناوب المقوّم بعد ترشيحه بالمكثفات.

rise time **زمن الصعود**

temps de montée

الزمن اللازم لازدياد سعة إشارة كهربائية من 5% إلى 95% من سعتها العظمى.

rocket propulsion **دفع صاروخي**

propulsion de fusée

أسلوب دفع تتولد فيه القوة الدافعة لتحريك جسم من نفث جزء من كتلة الجسم.

rocking bar **قضيب مترجّح**

barre basculé

لوحة في ساعة اليد تمسك بمسننات الدوران وتترجح للتعشق بآلية ضبط حركة العقارب والدوران بالتناوب.

rod cells **خلايا عَصَوية**

bâtonnets

خلايا حساسة بالضوء موزعة على شبكية العين تمكِّن العين من الرؤية في الظلام.

rod drive **سوّاقة القضبان**

entraînement par bielles

أداة لنقل الحركة بواسطة مجموعة ذراع-يد بسيطة أو متعددة.

rod-assemblies **تجميعات قضبانية**

ensembles des barreaux; montage de barreaux

تجمعات من قضبان الوقود النووي في مفاعل الماء الغالي يقع عددها بين 70 و100 قضيب.

rod-type thermistor **مقاوم حراري قضباني**

thermistance à tige

ترمستور من أحد نوعين NTC أو PTC له شكل قضيب تنخفض مقاومته بالحرارة أو تزداد. يستعمل لقياس درجات الحرارة وكعنصر تحكّم في الدارات الإلكترونية.

rods **عُصَيّات**

bâtonnets

طيف ينشأ عن انتقالات الجزيئات بين مستويات دورانية كمومية.

rotational sum rule **قاعدة الجمع الدوراني**

règle de sommation rotative

قاعدة في أطياف الجزيئات التي تتصرف كدوامة تناظرية، تنص على أن مجموع شدات الخطوط الطيفية الموافقة للانتقالات من وإلى مستوى دوراني معين، يكون متناسباً طرداً مع الوزن الإحصائي لهذا المستوى، أي مع 2j+1 حيث j هو العدد الكمومي للاندفاع الزاوي الكلي للمستوى.

rotational transform **تحوّل دوراني**

transformation rotationnelle

خاصية لحقل مغنطيسي في منظومة تستعمل لحجز البلازما، لا تنغلق فيها خطوط الحقل المغنطيسي على نفسها وإنما تنزاح إزاحة دورانية.

rotative state **حالة دورانية**

état rotatif

انظر rotational level.

rotator **مدوّر**

rotateur

وسيلة تدوّر مستوي الاستقطاب لموجة كهرطيسية مستقطبة استقطاباً مستوياً.

rotatory polarization **استقطاب دوراني**

polarisation rotatoire

دوران مستوي استقطاب الضوء عندما يجتاز الضوء المستقطب خطياً وسطاً قادراً على تدويره.

rotor **دَوّار**

rotor

الجزء الذي يدور في مولد تيار متناوب أو مستمر، يوجد عليه المتحرض في حالة المولد المستمر، وملفات التحريض (المحرّض) في حالة المنوبّات.

rotor; rotation of vector field

دوّار: دوران في حقل متجهات

rotationnel

راجع curl.

rough surface **سطح خشن**

surface rugueuse

عدم انتظام مرئي أو محسوس في السطح.

frottement de roulement

قوة احتكاك بين دولاب يتدحرج على سطح فيتشوّه كلا السطحين وتقدّر شدتها بجداء المركبة الناظمية N للقوة الضاغطة على السطح بمعامل احتكاك التدحرج μ_r الذي يتبع طبيعة السطحين المتلامسين.

ROM **ذاكرة قرائية**

mémoire morte

انظر read-only memory.

roof prism **موشور سقفي**

prisme en toit

انظر Amici prism.

root-mean-square (r.m.s.)

جذر متوسط المربعات

racine moyenne quadratique

هو قيمة الجذر التربيعي لمتوسط مربعات القيم التي يأخذها مقدار في مدة معينة، وتؤخذ هذه المدة مساوية للدور في المقادير الدورية.

rotation **دوران**

rotation

حركة جسم يدور حول محور مار فيه يدعى "محور الدوران".

rotational **دُوّار**

rotationnel

راجع curl.

rotational energy **طاقة الدوران**

énergie rotationelle

الطاقة الدورانية أو الطاقة الحركية الزاويّة هي الطاقة الحركية الناجمة عن دوران جسم وهي جزء من طاقته الحركية الكلية. وتحسب من العلاقة $E=1/2\ I\omega^2$ حيث I عزم عطالة الجسم حول محور الدوران وω سرعته الزاوية.

rotational level **مستوى الطاقة الدورانية**

niveau énergétique de rotation

مستوى الطاقة في جزيء ثنائي الذرة أو متعدد الذرات، يتميز بقيمة خاصة للطاقة الدورانية وللعزم الزاوي المرتبط بحركات النوى في الجزيء. تسمى أيضاً rotative state.

rotational motion **حركة دورانية**

mouvement de rotation

انظر motion of rotation.

rotational spectrum **طيف دوراني**

spectre de rotation

rounding-off **تدوير العدد**

arrondissement

ضبط آخر رقم دلالي محتفظ به على يمين قيمة عددية بحذف الكسور، أو أيضاً حذف الأرقام الثلاثة أو الستة الأخيرة، على أن يذكر أن الأمر يتعلق بالألوف أو بالملايين حسب رتبة الكبر.

rubber **مطاط**

caoutchouc; gomme élastique

مادة غير نفوذة توجد في نسغ أكثر من 500 نبتة أو تصنع تركيبياً، تمتاز بمقاومتها للماء الساخن ولِلْحَتّ وللتشقق، لها استعمالات كثيرة في صناعة عجلات السيارات وغير ذلك.

rubidium **روبيديوم**

rubidium

Lat: rubidus=أحمر

عنصر كيميائي، رمزه Rb، عدده الذري 37. وكتلته الذرية النسبية 85,467، فلز أبيض لمّاع ليّن وقابل للتصفيح، أحد القلويات، شديد التفاعل يتأكسد مباشرة في الهواء ويتفاعل مع الماء ويحفظ داخل زيت الكاز. كثافته النسبية 1,53، ينصهر في درجة الحرارة 39,9 سلزيوس ويغلي في درجة الحرارة 688سلزيوس. يستعمل خاصة في الأجهزة الإلكترونية وهو مادة قابلة للاشتعال.

ruling-engine **محزّزة**

tire-ligne

أداة مجهزة بصفيحتين معدنيتين يمكن ضبط تباعدهما أو تبديلهما لإتاحة رسم خطوط عروضها محددة. ويمكن تركيب المحزّزة على إحدى قدمي فرجار لرسم دوائر.

runaway **جموح**

emballement

ارتفاع الطاقة أو القدرة أو النشاط التفاعلي في مفاعل نووي ارتفاعاً لا يمكن معه التحكم فيه عن طريق نظام التحكم العادي في المفاعل، ولكن مع ذلك يجب أن يُسيطر عليه بكل أمان بتدخل نظام الإيقاف الطارئ.

runaway electrons **إلكترونات جَموحة**

électrons de fuite

إلكترونات في البلازما كسبها الطاقي الناجم عن تسليط حقل كهربائي أكبر من خسارتها الطاقية بصدمها بالجسيمات الأخرى.

ruthenium **روثينيوم**

ruthénium

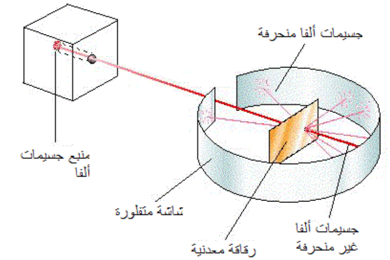
Lat: Ruthenia= اسم روسيا اللاتيني في القرون الوسطى

سمي كذلك لاكتشافه في الأورال (روسيا).
عنصر كيميائي رمزه Ru، عدده الذري 44 وكتلته الذرية النسبية 101,07، تكافؤاته 8,7,6,5,4,3. ونظائره 7 ثابتة. فلز صلب ينصهر في درجة الحرارة 2340 °C، نادر الوجود، مصاحباً لخامات البلاتين. يستعمل خليطه بالبلاتين لزيادة قساوته في الحلي، ويستعمل في صناعة البترول وفي خلائط معينة لصنع الأدوات الكهربائية.

Rutherford scattering **تبعثر رذرفورد**

diffusion de Rutherford

هو تبعثر الجسيمات ألفا بأغشية رقيقة من فلزات ثقيلة، لاسيما الذهب. وفّرت التجارب التي أجراها عام 1909 العالمان غايغر ومارسدن بإدارة رذرفورد أدلّة على أن الذرات تحتوي على نوى منفصلة.



Rutherford-Bohr atomic model

نموذج رذرفورد ـ بور الذري

modèle atomique de Rutherford-Bohr

تعديل نموذج رذرفورد الذري الذي يعتبر الذرة مؤلفة من نواة تدور حولها إلكترونات في مدارات دائرية. ويتجلّى هذا التعديل بتَكْمية بور لمدارات الإلكترونات بحيث أن الإلكترونات لا تدور إلا في بعض المدارات المعينة، وبعدد معين منها يملأ كل طبقة مدارية.

rutherfordium **رذرفورديوم**

rutherfordium

عنصر مشع اصطناعي مما بعد الأكتينيد أكثر نظائره استقراراً هو ^{267}Rf. يمكن الحصول عليه بقذف نوى النظير كالفورنيوم -249 بنوى النظير كربون -12. رمزه Rf وكتلته الذرية النسبية التقريبية 267.

Rydberg constant **ثابتة رَيْدبرغ**

constante de Rydberg

ثابتة رمزها *R* ترد في صيغ الأطياف الذرية،

وهي تتعلق بطاقة الربط بين الإلكترون والنكلون، وترتبط بغيرها من الثوابت بالعلاقة:

***

$R = \mu_0^2 m e^4 c^3 / 8h^3$ حيث μ_0 النفاذية المغنطيسية وتساوي $4\pi \times 10^{-7}$ في الجملة الدولية للواحدات، m و e هما كتلة الإلكترون السكونية وشحنته، c سرعة الضوء في الخلاء، h ثابتة بلانك. قيمتها العددية $1{,}097\text{x}10^{7}\ \text{m}^{-1}$.
وسميت باسم الفيزيائي السويدي رَيْدبرغ الذي وضع صيغة لطيف الهيدروجين.

Rydberg series formula

صيغة متسلسلة رَيْدبرغ

formule de series de Rydberg

صيغة تجريبية للأعداد الموجية λ_n لخطوط طيفية لبعض المتسلسلات الطيفية مثل الهدروجين المعتدل أو المعادن القلوية، حيث يعطى العدد الموجي λ_n للخط n بالعلاقة:
$\lambda_n = \lambda_\infty - \frac{R}{(n+a)^2}$ حيث λ_∞ هو حد المتسلسلة و R ثابتة ريدبرغ للذرة و a ثابتة تجريبية.

Rydberg-Ritz combination principle

مبدأ ريدبرغ – ريتز التوفيقي

principe de combinaison Rydberg-Ritz

نظرية اقترحها والتر ريتز لكي يشرح العلاقة بين الخطوط الطيفية في جميع الذرات. وتقرر هذه النظرية أن الخطوط الطيفية لأي عنصر تشتمل على ترددات هي مجموع أو فضل ترددي خطين آخرين. وكل ذرة يمكن أن تثار إلى طاقة أعلى بامتصاصها فوتوناً.

- S -

sample **عيّنة**

échantillon

جزء صغير من مادة، أو من مجموعة قطع، يؤخذ من القسم المهم من هذه المادة أو المجموعة للحصول على تمثيلٍ كاملٍ لجميع صفاتها.

sampling **اعتيان**

échantillonnage

قياس بعض أجزاء من الإشارة، وأخْذ قيم النتائج على أنها تمثل كامل الإشارة. ويجب أن يكون معدّل اعتيان كمية دورية مساوياً على الأقل مثلي ترددها.

sandpaper **ورق سَحْج**

papier d'émeri

ورق مقوّى مقاوم، يطلى أحد وجهيه بمادة لاصقة ثم يكسى بطبقة من مسحوق ساحج، يستعمل في الصقل أو تنظيف السطوح المعدنية.

satellite **ساتل**

satellite

Lat: satelles=مرافق

مَرْكبة فضائية من صنع الإنسان معدّة لتدور في مدار حول جرم سماوي (الأرض غالباً)، بغية تجميع المعطيات وإرسالها. وتستعمل السواتل لأغراض شتى: للاتصالات أو لعلم الفلك أو لأغراض عسكرية. ومنها السواتل المنفعلة وهي تعكس الإشارات التي تتسلّمها من نقطة على سطح الأرض إلى نقطة أو نقاط أخرى، ومنها السواتل الفاعلة وهي تقوّي الإشارات التي تتسلّمها وتعيد إرسالها.

saturated solution **محلول مُشْبَع**

solution saturée

محلول في درجة حرارة معينة لا يذيب أي كمية إضافية من المذاب فيه.

saturated vapour **بخار مُشْبَع**

vapeur saturée

بخار تكون درجة حرارته مساوية درجة حرارة غليانه عند الضغط الخاضع له.

saturated vapour pressure

ضغط البخار المشبع

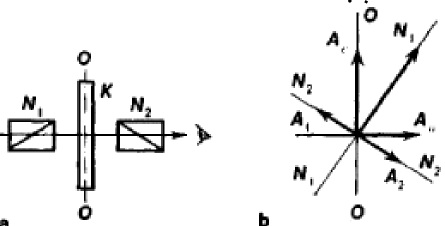
pression de vapeur saturée

ضغط البخار في درجة حرارة معينة الذي

saccharimeter **مقياس السكّر**

saccharimètre

جهاز يستعمل لقياس تركيز محلول من السكر، اعتماداً على قدرته على تدوير مستوي الاستقطاب.



saddle point method **طريقة النقطة السّرجية**

méthode de point de selle

طريقة لتقدير بعض التكاملات يجري فيها تقريب الدوال بعد نشرها وفق متسلسلة تايلور حول نقطة سرجية.

safety **أمان**

sûreté

مجموعة التقنيات المستعملة لتقدير المخاطر الملازمة للمنشآت النووية والعمل على إلغائها أو في الأقل إضعاف احتمال ظهورها.

safety factor **عامل الأمان**

coefficient de sûreté

الأحمال الكهربائية التي تتجاوز استطاعة التشغيل العادية التي يمكن أن يتحملها جهاز كهربائي دون أن يتعطل.

safety valve **صِمام أمان**

soupape de sûreté

صمام يسرّب البخار من طنجرة بخار أو غيرها إذا تجاوز الضغط حداً معيناً.

samarium **سماريوم**

samarium

عنصر كيميائي رمزه Sm وعدده الذري 62 وكتلته الذرية النسبية 150,4، له تكافؤان 2 و3 من زمرة اللانتانيدات، فلز صلب يشبه الفولاذ، ينسب اسمه إلى الكيميائي الروسي سمارسكي. وهو عامل مُرجع للعديد من الأكاسيد الفلزية وأكسيد الكربون، ويحترق في الدرجة 150 سلزيوس. يستعمل لامتصاص النترونات في المفاعلات النووية.

quantité scalaire

راجع scalar.

scale **سُلّم؛ تدريج**

échelle

صفيحة مدرّجة تثبت على واجهة جهاز قياس كهربائي أو ميكانيكي كمقياس الأمبير أو مقياس الضغط.

scale factor **عامل المقياس**

échelle

عامل أو رقم يُضرب بقراءة مقياس ما للحصول على القيمة الحقيقية للمقدار المقيس.

scale-pan **كفة الميزان**

panier peseur

جزء من الميزان توضع عليه الأجسام المطلوب وزنها أو السّنجات.

scaler **عدّاد؛ سُلم العد**

échelle de comptage

انظر counter.

scandium **سكانديوم**

scandium

Lat: Scandia=اسكاندينافيا

عنصر كيميائي صلب عدده الذري 21 وكتلته الذرية النسبية التقريبية 44,9559، تكافؤه 3، يعدّ من الفلزات النادرة، يحصل عليه من خامات فلزات أخرى، وهناك خام نادر نسبته فيه 35%.

scanner **ماسح**

scanner

جهاز يستعمل طريقة ضوئية لمسح صورة على ورق، نقطة نقطة، ويحوّلها إلى معطيات رقمية يستكشفها الحاسوب.

scanning **مسح**

balayage

اختبار مساحة معينة نقطةً نقطةً في ترتيب منظم بغية تحرّي كامل المساحة أو المنطقة.

scanning electron microscope

مجهر إلكتروني ماسح

microscope électronique à balayage

نمط من مجهر إلكتروني يصوّر سطح عيّنة بمسحه بحزمة من الإلكترونات العالية الطاقة في مخطط مسح منقّط، فتتفاعل الإلكترونات مع

يتوازن مع حالته السائلة في تلك الدرجة.

saturation activity **نشاط إشعاعي إشباعي**

activité de saturation

القيمة العظمى لنشاط عنصر مشعّع المقابلة للإشباع في شروط تشعيع معينة.

saturation current **تيار الإشباع**

courant de saturation

1- التيار الذي تحدده درجة حرارة الفتيل في صمام إلكتروني خلائي بحيث لا تؤدي أية زيادة في الفلطية على مصعد الصمام إلا إلى زيادة ضئيلة جداً في تيار المصعد.
2- تيار التأين في صمام غازي عندما تكفي الفلطية المسلطة لتجميع كافة الأيونات التي يولدها الإشعاع المؤيّن كما هو الحال في حجرة السحاب.

saturation magnetization **مغنطة الإشباع**

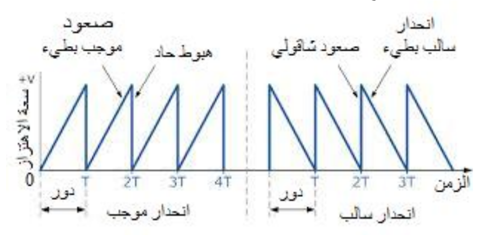
aimantation de saturation

درجة من المغنطيسية تصل إليها مادة حديدية المغنطة ولا تتجاوزها.

sawtooth waveform **موجة أسنان المنشار**

onde en dents de scie

شكل موجة تتميز بتزايد منتظم بطيء مع الزمن ثم بهبوط حادّ إلى القيمة الأصلية، وتتكرر العملية دورياً.



scalar **سُلّمي؛ عدديّ**

scalaire

Lat: scala =سلّم

مقدار غير متّجه يمكن تعريفه بعدد فقط موجب أو سالب مثل الطول والحجم والكتلة والكثافة النسبية والجداء الداخلي لمتّجهين.

scalar product

جداء سُلّمي؛ جداء داخلي؛ جداء عددي

produit scalaire

انظر dot product.

scalar quantity **كمية سُلّمِيّة؛ كمية عددية**

جسميّة مصممة لتصحيح الزيغ الكروي للمرآة المقعرة في مقراب عاكس.

Schottky diode **ديود شوتكي**

diode de Schottky

انظر Shottky barrier diode.

Schottky specific heat **حرارة شوتكي النوعية**

chaleur spécifique de Schottky

شذوذ يحصل في السعة الحرارية النوعية لجسم صلب عند درجات الحرارة المنخفضة. ويُعَدُّ شذوذاً لأن السعة الحرارية تزداد عادة مع انخفاض درجة الحرارة أو تبقى ثابتة. وهو يحدث عادة في الأنظمة التي مستويات الطاقة فيها محدودة العدد.

Schrodinger wave function **دالّة شرودنغر الموجية**

fonction d'onde de Schrodinger

دالة بدلالة الزمن وإحداثيات جسيمات المنظومة وهي تحدد نتيجة كل تجربة تخضع لها المنظومة. تسمى أيضاً state function.

Schrodinger's equation **معادلة شرودنغر**

équation de Schrödinger

معادلة تفاضلية جزئية تصف سلوك جسيم يتحرك في مجال قوة بافتراض أن الجسيم يسلك سلوكاً موجياً إضافة إلى سلوكه المادي دالّته الموجية ψ وصيغتها: $\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$ حيث H المؤثر الهاملتوني و$\hbar$ ثابتة بلانك المشطوبة.

science **عِلْم**

science

نظام حيازة المعرفة استناداً إلى الطريقة العلمية. يميِّز عادة بين العلم التجريبي والعلم التطبيقي. والأخير هو تطبيق الأبحاث العلمية على حاجات البشر.

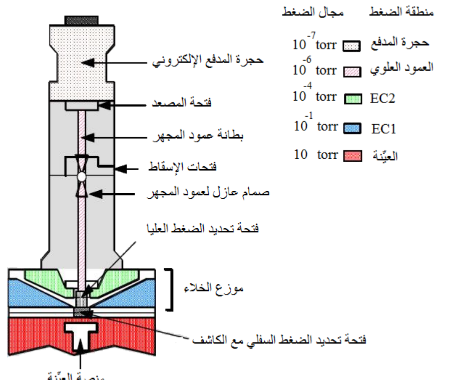
scientific method **طريقة علمية؛ نهج علمي**

méthode scientifique

تعتمد الطريقة العلمية على عمليات تجميع المعلومات بالمشاهدة والتجريب ثم صياغة الفرضيات واختبارها. وفيها يقترح العلماء الباحثون فرضيات لتفسير الظاهرة، ويصممون دراسات تجريبية لاختبار هذه الفرضيات.

scintigraphy **تصوير**

ذرات العيّنة التي تصدر عنها إلكترونات ثانوية تحتوي على معلومات عن تضاريس سطح العيّنة وتركيبها.



scattered beam **حزمة مبعثَرَة**

faisceau diffusé

حزمة من الإشعاع الكهرطيسي منتثرة بالارتداد عن مادة تسقط عليها. وتتغير شدة الضوء المبعثر وفقاً للنسبة $1/\lambda^4$ حيث λ الطول الموجي للضوء.

scattering angle **زاوية التبعثر**

angle de diffusion

الزاوية بين اتجاه جسيم وارد على هدف واتجاهه بعد تبعثره وخروجه منه أو ارتداده عنه.

scattering coefficient **مُعامل التبعثر**

coefficient de dispersion

ثابتة تدل على مقدرة وسط على بعثرة إشعاع وارد عليه أو امتصاصه.

scattering function **دالّة التبعثر**

fonction de dispersion

علاقة تربط بين شدة الإشعاع المتبعثر وبين واحدة تدفق الإشعاع وزاوية تبعثره.

scavenging **كَسْح**

ébouage

1- طرد غازات العادم من أسطوانة محرك احتراق داخلي وإحلال شحنة جديدة من الوقود والهواء.

2- إزالة الغازات المدمصَّة من فلز منصهر أو سبيكة منصهرة.

Schmidt objective **جسمية شمدت**

objectif de Schmidt

قضبان التحكم سريعاً فيه.

حاجب حائل؛ شاشة **screen**

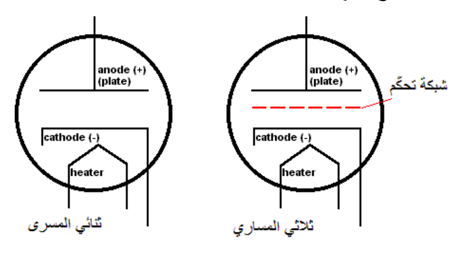
écran

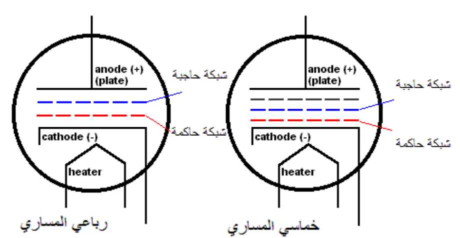
1- حاجز معدني موصول إلى أرضية جهاز أو إلى الأرض، ويحيط بدارة أو مكوِّن واحد أو عدد منها لوقايتها من فعل الحقول الخارجية الكهربائية أو المغنطيسية، أو بالعكس لكي يمنع هذه الدارات أو المكوّنات من توليد حقل حولها.
2- سطح زجاجي مطلي بمادة متفلورة تشاهد عليه صور راسم الاهتزاز المهبطي أو التلفاز أو الرادار.

شبكة حاجبة **screen grid**

grille écran

شبكة توضع بين شبكة التحكم والأنود (المصعد) في صمام إلكتروني، وتكون عادة في كمون موجب ثابت، وتعمل على تخفيف الأثر الكهراكدي للمصعد في الفراغ بين الشبكة الحاكمة والمهبط.





حَجْب **screening**

effect d'écran; blindage

تخفيض الإلكترونات للحقل الكهربائي الذي تولده بروتونات النواة. يسمى أيضاً screening effect.

ثابتة الحجب **screening constant**

constante de blindage

ثابتة تمثل الفرق بين العدد الذري لعنصر والعدد الذري الظاهري لعملية معينة وهو ينجم عن حجب الإلكترونات الذرية لشحنة النواة. ويسمى أيضاً screening number.

مفعول الحجب **screening effect**

effet d'écran

ومَضَاني

scintigraphie

طريقة تصوير طبي تُحقن فيها نظائر مشعة في جسم الإنسان فتصدر الأشعة غاما، التي تُنتج صورة طبية ثنائية البعد للعضو المحقون بها.

ومضة؛ وميض **scintillation**

scintillation

Lat: scintilla=شرارة

لمعان قصير الأمد (من رتبة بضع مكروثانيات أو أقل) يثيره جسيم مؤيّن عند اصطدامه بمادة تتألق.

عدّاد وميض **scintillation counter**

compteur à scintillation

جهاز يكشف ويقيس الإشعاع المؤيّن بعَدِّ الومضات الضوئية التي يسببها الإشعاع بسقوطه على بعض المواد.

بلورة وميض **scintillation crystal**

cristal à scintillations

بلورة تنبعث منها فوتونات ضوئية ذات أطوال موجية محددة لدى تعرضها للإشعاع.

scintillation spectrometer

مقياس طيف وميضي

spectromètre à scintillations

جهاز لقياس طيف الأشعة غاما أو التوزع الطاقي لها وذلك من الوميض الذي تولِّده في وسط ومّاض.

ماسح الوميض **scintiscanner**

scanner à scintillation; scintigraphe

جهاز لالتقاط الصور الطبية، ويتكون من مسبار للكشف مجهز بمجمِّع ومن ناخب للسعة ومن حاسوب لإظهار النتائج.

صُلبة العين **sclera**

sclère

غلاف العين الخارجي الصلب وهو يتصل من الأمام بقرنية العين ومن الخلف بغمد العصب البصري.

مقوّم تحكّم سيليكوني **SCR**

SCR

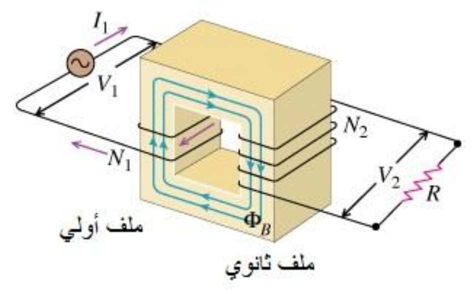
انظر Shockley diode.

إيقاف فجائي **scram**

arrêt brusque (d'urgence)

عملية إيقاف مفاعل نووي فجأة، بغية اتقاء حالة خطرة أو التخفيف من نتائجها، وذلك بإدخال

والأولي مساوية نسبة عددي لفات الثانوية إلى الأولية.



secondary colour **لون ثانوي**

couleur secondaire

لون ينشأ من مزج لونين أساسيين أو أوليين.

secondary coolant circuit **دارة تبريد ثانوية**

circuit de refroidissement secondaire

نظام لتسيير السائل المبرّد المستعمل لاستخراج الحرارة من دارة التبريد الأولية في مفاعل نووي لتوليد الطاقة الكهربائية، وسائلها هو الماء الذي يبخّر لتدوير العنفة.

secondary cosmic rays **أشعة كونية ثانوية**

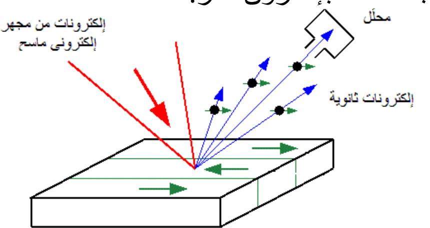
rayons cosmiques secondaires

أشعة تتولد في طبقات جو الأرض العليا نتيجة تفاعل الأشعة الكونية الأولية معها.

secondary electron **إلكترون ثانوي**

électron secondaire

إلكترون حرّ في حالة حركة ناتج من تفاعل متبادل بين إشعاع أولي جسيمي أو كهرطيسي وسطح مادي، أو إلكترون يصدر من سطح مادي نتيجة قصفه بإلكترون آخر.



secondary electron emission

إصدار إلكترونات ثانوية

émission d'électrons secondaires

إصدار إلكترونات ناجم عن قذف سطح مادي بالإلكترونات أو بالأيونات.

انظر screening.

screening number **ثابتة الحجب**

nombre de blindage

انظر screening constant.

screw **لولب؛ برغي؛ بُزال**

vis

قضيب مسنن يشكل آلة بسيطة تتكون من سطح مستوٍ ملتف بانتظام حول أسطوانة ليشكل أسناناً متساوية الأبعاد، مجهز برأس يمكِن من تدويره. وتعرّف فائدته الميكانيكية بالنسبة $2\pi r/p$ حيث r نصف قطر السن وp خطوة اللولب وهي تمثل المسافة بين سنّين متتاليتين، أي المسافة التي يتقدم بها اللولب في اتجاه محوره عندما يدار دورة واحدة حول محوره.

screw dislocation **انخلاع لولبي**

dislocation à vis

انفصام في البنية البلورية للمادة تشكِل فيه المستويات الذرية خطاً لولبياً يلتف حول موضع الانفصام.

SECAM **سيكام**

SECAM

نظام بث تَلَفزي ترسل فيه الإشارات اللونية بالتعاقب خطياً، أي لونٌ لكل خط وهو اختصار لعبارة بالفرنسية تعني التعاقب اللوني بالذاكرة.

second **ثانية**

seconde

1- رمزها (s) وهي واحدة الزمن في جميع جمل الواحدات ومنها الجملة الدولية (SI) وتساوي مدة (9192631770) دوراً من أدوار الإشعاع المقابل للانتقال بين المستويين الدقيقين جداً إلى الحالة الأساسية لذرة السيزيوم 133.
2- رمزها (")، وهي واحدة الزاوية وتساوي 1/3600 من الدرجة.

second harmonic **مدروج أول؛ توافقية ثانية**

deuxième harmonique

موجة حاملة ترددها يساوي مثلي التردد الأساسي.

secondary coil **مِلَف ثانوي**

bobine secondaire

هو الملف الموصول بالحِمْل من محوّلة كهربائية، على حين ملفها الأولي موصول بمنبع التيار الكهربائي المتناوب. ويختلف الملفان في عددي لفاتهما. وتكون نسبة التوترين الثانوي

secondary ionization **تأيين ثانوي**

ionisation secondaire

تأيين يولِّده إشعاع ثانوي، مثل التأيين بالأشعة دلتا وهي أشعة تتميز بإلكترونات سريعة جداً تولدها بكميات كبيرة الجسيمات ألفا وغيرها من الجسيمات المشحونة السريعة التي تتآثر مع الإلكترونات في مداراتها الخارجية حول النوى.

secondary rainbow **قوس قزح ثانوي**

arc-en-ciel secondaire

قوس قزح ينشأ بجوار قوس قزح المعروف ويقع خارجه بشدة أقل وتتدرّج ألوانه بدءاً من اللون الأحمر، وهو ينشأ بسبب انعكاس الضوء مرتين على قطرات المطر.

section **مقطع؛ قسم**

section

Lat: sectio=تقسيم

الخط الحاصل على سطح عند قطعه بسطح آخر. مثال مقطع مخروط بأسطوانة.

sector **قِطاع**

secteur

Lat: secare=قطع

في الحاسوب: أصغر وحدة تخزين معطيات على وسط حاملٍ للتخزين كالقرص الصلب، ويكون لكل قطاع عنوان يتيح لنظام التشغيل الوصول إلى المعلومة المطلوبة.

sedimentation **ترسيب**

sédimentation

تركيز الجسيمات الصلبة في منطقة من مائع كانت معلّقة فيه، بفعل حقل من القوى كالثقالة أو غيرها. تسمى أيضاً settling.

Seebeck effect **مفعول سيبك**

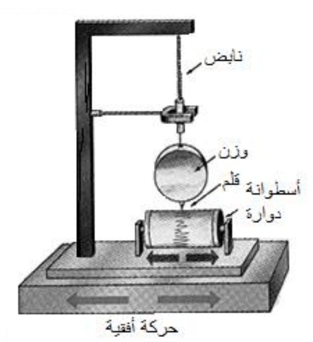
effet de Seebeck

مفعول تتولد بموجبه فلطية كهربائية بين طرفي دارة مؤلفة من ملحمين من فلزين مختلفين موضوعين في وسطين مختلفين في درجة الحرارة.

seismograph **مسجّل الزلازل**

séismographe

جهاز لاستشعار الهزات الأرضية أو التفجيرات النووية تحت سطح الأرض يسجلها على أسطوانة دوارة بمعدل ثابت مع الزمن.



selection rules **قواعد الاصطفاء**

règles de sélection

مجموعة القواعد التي تحدد الانتقالات الممكنة بين مستويات الطاقة المختلفة في جملة ما، مثل الجسيم الأولي أو النواة أو الذرة أو الجزيء أو البلورة، وهي موصوفة في الميكانيك الكمومي.

selectivity **اصطفائية**

sélectivité

1- في كواشف الإشعاع: هي نسبة حساسية الكاشف للإشعاع المؤيّن المرغوب قياسه إلى حساسيته للإشعاع المصاحِب.
2- في أجهزة الاستقبال: هي مقدرة الجهاز المستقبل على التمييز بين الإشارة المطلوبة والإشارات غير المرغوب فيها ذات الترددات المغايرة.

selenium **سيلينيوم**

sélénium

Lat: selne=القمر

عنصر كيميائي رمزه Se، عدده الذري 34 وكتلته الذرية النسبية 78,96 وكثافته النسبية 4,81. صلب ينصهر في الدرجة 217 سلزيوس. وهو عنصر لا فلزي له صفات نصف الناقل، يستخرج ناتجاً ثانوياً لدى تنقية النحاس وله خواص كهرضوئية تؤهِّله للاستعمال في مقاييس الإضاءة وفي الخلايا والأبيال الكهرضوئية.

self conjugate particle **جسيم ذاتي الترافق**

particule autoconjuguée

جسيم تحت ذري مطابق لجسيمه المضاد، يشمل جميع البوزونات ما عدا البوزون w المشحون والكواركات.

self discharge **تفريغ ذاتي**

autodécharge

ضياع طاقة مولِّد كهربائي (خلية أو مدّخرة) بالفعل الكيميائي أو بتيارات داخلية تلقائية، دون أن يكون موصولاً بدارة خارجية.

semi-darkness **شبه الظل؛ ظُلَيل**

pénombre

انظر penumbra.

semi-empirical mass formula

الصيغة شبه التجريبية للكتلة

formule semi-empirique relative à la masse

صيغة تتيح تمثيلاً غير دقيق لكتلة نواة (أو لنقص كتلتها) بدلالة العدد الذري والكتلة الذرية النسبية وبعض الخصائص التناظرية.

semi-tone **نصف نغمة**

demi-ton

مسافة صوتية بين نغمتين صوتيتين تساوي $2^{1/12}$ أي الجذر الثاني عشر للعدد 2 (الثمانية).

semiconductor **شبه موصّل؛ نصف ناقل**

semiconducteur

جسم صلب بلوري ناقليته الكهربائية تقع بين ناقلية النواقل (الفلزات) والعوازل، وهي تتغير حسب تركيز الشوائب فيه. ومنها نصف ناقل أصيل ونصف ناقل دخيل. وأهم أنصاف النواقل السيليسيوم والجرمانيوم وتقع ناقلية أنصاف النواقل بين 10^{-5} و10^{-7} سيمنس/م، وتتغير مع درجة الحرارة.

semiconductor band structure

بنية نصف الناقل العِصابية

structure de la bande du semiconducteur

بنية تميز نصف الناقل يكون فيها مخطط الطاقة بدلالة المتَّجه الموجي $\vec{k}$ مؤلفاً من مستويات طاقة موزعة وفق عِصابات هي عِصابة نقل وعِصابة تكافؤ وعصابة محظورة تفصل بينهما تسمى فُرجة الطاقة.



semilog paper **ورقة نصف لوغارتمية**

papier semi-logarithmique

ورقة مسطّرة بمجموعتين من المستقيمات المتوازية تتباعد فيها مستقيمات إحدى

self inductance **تحريضية ذاتية**

autoinductance; self-inductance

نسبة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة في ملف إلى معدل تغير شدة التيار الكهربائي المار فيه، ورمزها L وواحدتها الهنري ورمزها H.

self induction **تحريض ذاتي**

self-induction

خاصية دارة كهربائية تحتوي على تحريضية ذاتية (L) يتولد بين طرفيها قوة محركة كهربائية لمرور تيار كهربائي متغير فيها.

self-absorption **امتصاص ذاتي**

auto-absorption

ظاهرة تحدث في منبع للإصدار عندما تصدر الذرات المثارة إشعاعاً داخل المنبع فتمتصه جزئياً ذرات أخرى موجودة فيه من نفس النوع فتخفِض بذلك شدة الإشارة.

self-bias **انحياز ذاتي**

auto-polarisation

انحياز شبكي في صمام خلائي يوفِّره تلقائياً مقاومٌ في دارة المهبط أو دارة الشبكة ويكون هبوط الفلطية الحاصل على طول المقاوم هو الانحياز الشبكي.

self-diffusion **انتشار ذاتي**

autodiffusion

حركة تلقائية لذرة في بلورة نحو موقع جديد فيها من النوع نفسه.

self-energy **طاقة ذاتية**

énergie propre

إسهام في طاقة الجملة ناتج عن التآثر بين مختلف أجزائها وفق مبادئ الفيزياء التقليدية.

self-quenching counter **عداد ذاتي الإطفاء**

compteur auto-coupeur

عداد إشعاع ينطفئ ذاتياً بعد مرور جسيم مؤيّن فيه بفضل غازات داخلية ليكون جاهزاً لتسجيل مرور جسيم مؤيّن آخر فيه.

semi permeable membrane

غشاء نصف نفوذ

membrane semi-perméable

غشاء لا يمرّر جسيمات ذات أبعاد معينة أو طبيعة معينة. يستعمل لفصل الغرويات المعلّقة في محلول.

sensor **مُحِس؛ مُشْعِر**

capteur

جهاز حسّاس لمقدار فيزيائي يحوّله إلى إشارة خرج يمكن قياسها (كهربائية غالباً).

separation energy of the electron

طاقة فصل الإلكترون

énergie de séparation de l'électron

الحد الأدنى للطاقة اللازم إعطاؤها لإلكترون في ذرة لفصله عنها بامتصاصه فوتوناً.

separation factor **عامل الفصل**

facteur de séparation

نسبة وفرة نظيرين بعد المعالجة إلى نسبة وفرتيهما قبلها.

separation of isotopes **فصل النظائر**

séparation des isotopes

تفريق النظائر بطرق فيزيائية كاستعمال المثقِّلات لفصل النظائر بعضها عن بعض، كفصل اليورانيوم 235 الانشطاري عن اليورانيوم 238.

sequence **متتالية؛ تتابع**

séquence

Lat: sequent=تالي

متوالية من العناصر وفقاً لترتيب معيّن حسب قاعدة معينة، قد يكون تتابعاً من التعليمات أو الأعداد أو الملامس.

series **متسلسلة**

série

علاقة من الشكل $x_1 + x_2 + x_3 + \dots$ حيث x_i أعداد حقيقية أو عقدية.

series circuit **دارة تسلسلية**

circuit en série

دارة تكون عناصرها مرتبة على التتابع بحيث يجتاز كل واحد منها نفس التيار.

series connection

وصل على التسلسل؛ ربط تسلسلي

montage en série

ربط عدّة عناصر كهربائية واحدها تلو الآخر بحيث يمر فيها جميعاً تيار واحد.

series equivalent circuit **دارة مكافئة تسلسلية**

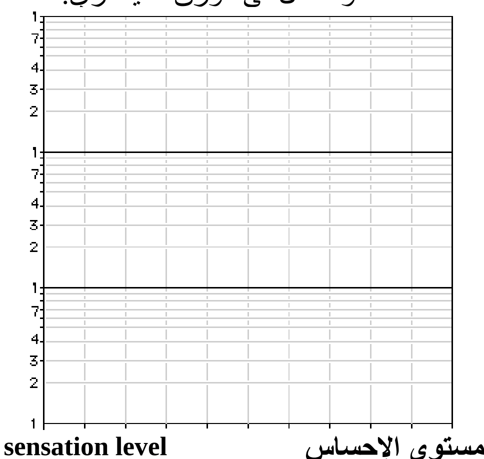
circuit équivalent en série

راجع thevenin theorem.

series of lines **متسلسلة خطوط طيفية**

série de raies spectrales

المجموعتين وفقاً للوغارتمات الأعداد الطبيعية على حين تتباعد المستقيمات الأخرى تباعداً منتظماً كما هو الحال في الورق الميلمتري.



sensation level **مستوى الإحساس الصوتي**

niveau d'audition

مقدار يعبّر عنه بالديسيبل dB وهو يساوي عشرة مضروبة باللوغارتم العشري لنسبة شدة الصوت مقيسة بالواط/متر مربع إلى شدة مرجعية مقدارها 10^{-12} واط/متر مربع.

sense of a vector **جهة متّجِه**

sens d'un vecteur

أحد العناصر الأربعة التي تكوّن المتّجه، ويدل عليها السهم وتشير إلى التحرك على المتّجه من طرف إلى طرف.

sensible film **طبقة حساسة؛ فِلم حسّاس**

film sensible

فِلم تستطيع طبقته الحساسة الفوتوغرافية أن تشكل بسرعة صورة كامنة أو صورة مرئية بتأثير الضوء المرئي أو إشعاع غير مرئي.

sensible heat **حرارة محسوسة**

chaleur sensible

الحرارة التي يمكن أن يختزنها أو ينشرها جسم إثر تغير درجة حرارته، دون تغير حالته.

sensitive balance **ميزان حساس**

balance sensible

ميزان يولِّد فرقٌ طفيفٌ في الكتلتين الموجودتين على كفتيه إزاحةً كبيرةً مرئية في مؤشّره.

sensitivity **حساسية**

sensibilité

الحد الأدنى من إشارة دخل لازمة لإنتاج إشارة خرج معينة في جهاز استقبال.

المعتم الذي يعترض الضوء القادم من المنبع. وإذا كان المنبع نقطياً ينقسم الفراغ خلف الجسم المعتم إلى قسمين: مضاء وظل مظلم بحدود فاصلة بينها، أما إذا كان المنبع منبسطاً فينقسم الفراغ خلف الجسم المعتم إلى ثلاثة أقسام: مضاء وظل مظلم وقسم بينهما متدرِّج الإظلام يدعى ظليلاً. يسمى أيضاً umbra.

shadow cone **مخروط الظل**

cône d'ombre

مخروط ظل الأرض: هو المنطقة التي يحدها المخروط المماس خارجاً للأرض والشمس. وتكون ذروته خلف الأرض على بعد يقع بين 213R و221R حيث R نصف قطر الأرض.
مخروط ظل القمر: هو المنطقة التي يحدها المخروط المماس خارجاً للقمر والشمس. وتكون ذروته خلف القمر على بعد يقع بين 57R و59R حيث R نصف قطر الأرض.

shallow states **حالات ضحلة**

états peu profonds

مستويات طاقة في العصابة المحظورة لنصف ناقل مجاورة لعصابة النقل إذا كانت المستويات عائدة للإلكترونات، ومجاورة لعصابة التكافؤ إذا كانت المستويات عائدة للثقوب.

sharing **تقاسم؛ مشاركة**

partage

1- عملية توزيع إشارات التعديل في شبكة اتصالات، حسب الحاجات والإمكانات.
2- ضم مجموعة من الموارد في شبكة خاصة، مقدّمة من شركاء مستعدين لتقاسمها فيما بينهم، ويمكن النفاذ إليها من بُعد.

sharp series **متسلسلة حادّة**

série nette

متسلسلة تحصل في خطوط أطياف ذرات أو أيونات عديدة ذات إلكترون واحد أو اثنين أو ثلاثة في طبقتها الخارجية، ويتغير العدد الكمومي للاندفاع الزاوي المداري الكلي من 0 إلى ℓ.

sharpness of resonance **حِدّة التجاوب**

acuité de résonance

ضيق نطاق التردد حول تردد التجاوب، وعنده تزيد استجابة الدارة الكهربائية وتصبح استجابة عالية.

shear **قصّ**

cisaillement

تشوُّه نتيجة إجهاد مماسي لمستوٍ، بخلاف الإجهاد

مجموعة خطوط طيفية لذرة أو أيون، عائدة لمجموعة انتقالات إلى حالة نهائية وحيدة، ولها ذات القاعدة الانتقالية.

series resistors **مقاومات على التسلسل**

résisteurs en série

مجموعة من المقاومات مربوطة على التتابع في دارة كهربائية بحيث يجتازها نفس التيار. وتساوي المقاومة المكافئة لها مجموع المقاومات.

service life of a counter **عمر العدّاد**

durée de vie d'un compteur

المدة التي يمكن خلالها تشغيل العدّاد أو استعماله باقتصاد قبل أن يتعطل.

set **مجموعة**

ensemble

تجميعة من الأشياء المتمايزة المعرّفة بتعداد هذه الأشياء أو بخاصية واحدة أو خصائص مشتركة بينها، تحدِّد بلا لبس انتماء شيء إلى المجموعة من عَدَمه.

settling **ترسيب؛ ترقيد**

décantation

انظر sedimentation.

settling basin **حوض ترقيد**

bassin de sédimentation

حوض يدخل فيه سائل ويترك حتى تترقد الجسيمات الصلبة في أسفله.

sextant **ذات السدس**

sextant

Lat: sextant=الجزء السادس

آلة بصرية تستعمل لقياس زاوية ارتفاع جرم سماوي من على سفينة أو طائرة متحركة لأغراض الملاحة. تعتمد على قوس مدرّجة تقابل 60 درجة أي سدس الدائرة، ومنها جاء الاسم.

shading **تظليل**

ombrage

عملية في تشكيل الصور ومعالجتها، وفيها يُجعل للصورة مظهر خاص عن طريق مزج الضوء والظل في مساحات معينة حسب المنبع الضوئي أو المنابع.

shadow **ظل**

ombre

يوجد نوعان: الظل الحقيقي وهو جزء الجسم المعتم الذي لا يصله الضوء من المنبع، والظل الملقى وهو المنطقة الداكنة التي تقع خلف الجسم

الضغطي أو الشدّي العموديين على المستوي، إذ تبقى معه الطبقات المتوازية في الجسم متوازيةً، غير أنها تنزاح في اتجاه موازٍ لها.

shear modulus **مُعامل القص**

module de cisaillement

1- قياس مقاومة المادة لإجهاد القص، ويحسب من قسمة الإجهاد القصي على الانفعال القصي أي على زاوية الإزاحة الحاصلة من التشوه مقدرة بالراديان.
2- النسبة بين إجهاد القص والانفعال القصي لوسط متجانس.

shear strain **انفعال القص**

déformation de cisaillement

التشوُّه الناتج عن انزلاقات مستويات الجسم بعضها بالنسبة إلى بعض. ويقاس بزاوية الإزاحة الكلية التي تعانيها مستويات الجسم. ويسمى أيضاً shearing strain.

shear stress **إجهاد القص**

contrainte de cisaillement

يتطلب أربع قوى تعمل على جوانب أحد المستويات في الجسم وتؤلف مزدوجتين متساويتين متعاكستين فتتسبب انزلاقات المستويات بعضها بالنسبة إلى بعض في الجسم. ويقاس بقسمة شدة إحدى القوى الأربع على مساحة سطح المستوي المؤثرة فيه. يسمى أيضاً shearing stress.

shearing strain **انفعال قصّي**

déformation de cisaillement

انظر shear strain.

shearing stress **إجهاد القص**

contrainte de cisaillement

انظر shear stress.

sheath **غمد؛ غلاف**

gaine

كساء خارجي يكسو الوقود النووي ليمنع تسرب النواتج المشعة وليحمي الوقود من التأثير الكيميائي لمادة التبريد.

shell **طبقة**

couche

واحدة من سلسلة الكرات المتمركزة، أو المدارات، التي تدور فيها الإلكترونات حول نواة الذرة على مسافات متفاوتة من النواة، وفقاً للنظرية الذرية.

shield **درع؛ حجاب**

bouclier: de protection; écran

تركيبة معقدة من الإسمنت أو الرصاص تحيط بمصدر إشعاع ضار أو غير مرغوب فيه، مثل لب المفاعل النووي، للحماية من النترونات وغيرها حماية بيولوجية تقي العاملين حوله.

shielding **تدريع؛ تحجيب**

blindage; écran

عملية إزالة تأثير حقل طاقة خارجي أو تخفيف هذا التأثير، بإحاطة منطقة مختارة بجدار أو كساء من مادة مناسبة موصِّلة ومؤرّضة في حالة التدريع ضد الحقول الكهربائية وتكون شديدة النفوذية المغنطيسية للحقول المغنطيسية في حالة التدريع المضاد للحقول المغنطيسية.

shielding ratio **نسبة التدريع**

rapport de protection

نسبة الحقل الكهربائي أو المغنطيسي في منطقة معينة أثناء التحجيب إلى الحقل في نفس المنطقة بعد زوال التحجيب عنها.

shift **انزياح؛ إزاحة**

déplacement; décalage

زر في لوحة مفاتيح حاسوب يبدّل من طباعة السِّمات السفلية في الأزرار إلى السِّمات العلوية فيها، ومن الحروف العادية إلى الحروف الكبيرة.

shock **صدم**

choc

حدوث تغير مفاجئ (في زمن قصير جداً) في القوة أو الموضع أو السرعة أو التسارع أو الضغط، يولد حالات انتقالية في النظام المدروس.

shock absorber **مخمِّد الصدمات**

amortisseur

جهاز هوائي أو سائلي يستعمل لخفض عدد وسعة الاهتزازات في نظام التعليق كما هو الحال في السيارات ووسائط النقل.

shock excitation **إثارة صدمية**

excitation par choc

إثارة تنتج من تغير في الفلطية أو في التيار مدة قصيرة جداً.

shock motion **حركة صدمية**

mouvement par choc

حركة انتقالية تسببها صدمة أو تنتج عنها صدمة.

shock wave **موجة صدم**

onde de choc

موجة انضغاط سعتها كبيرة يتغير بسببها الضغط

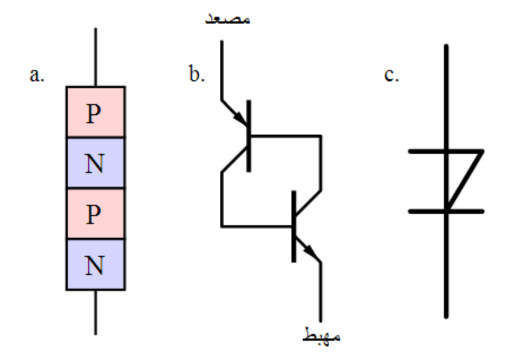
والكثافة وسرعة الجسيمات تغيراً كبيراً وتحدث عندما ينطلق جسم طائر في الهواء بسرعة أكبر من سرعة انتشار الصوت فيه.



Shockley diode **ديود شوكلي**

diode de Shockley

ديود مؤلف من أربعة أجزاء من مادة نصف ناقلة pnpn يعمل قاطعاً للتيار الثنائي الاتجاه، ويصنع من السيليسيوم للاستعمال عند الطاقات المتوسطة والعالية. يسمى أيضاً silicon controlled rectifier أو thyristor أو SCR.



shockproof **صامد للصدمات**

résistant aux chocs

لا يتشقق ولا يتكسر بفعل الصدمات.

short range force **قوة قصيرة المدى**

force à courte distance

قوة يكاد فعلها ينعدم إذا تعدّت المسافة بين الجسيمات حداً معيناً كالقوة النووية التي يقارب مداها 10^{-15}m.

short wave **موجة قصيرة**

onde courte

موجة كهرطيسية راديوية يقع طولها الموجي في الخلاء بين 10 أمتار و100 متر.

short-circuit **دارة قصْر؛ دارة قصيرة**

court-circuit

توصيل مقصود أو عارض بين نقطتين مختلفتين في الكمون من دارة بممانعة مهملة.

short-circuit current

تيار القصْر؛ تيار الدارة القصيرة

courtant de court-circuit

زيادة في شدة التيار عن القيمة الطبيعية ناجمة عن دارة قصر حصلت بفعل عطل أو توصيل مقصود في دارة كهربائية.

Shottky barrier diode **ديود حاجز شوتكي**

diode Shottky à barrière

ديود نصف ناقل مؤلف من تماس نصف ناقل مع غشاء معدني هو بمنزلة مهبط الديود يتميز بالتقويم اللاخطي.

shower **زخّة؛ هَمْرة؛ وابل**

averse; gerbe

1- هَطْل قصير المدة، يتميز بالبدء والتوقف الفجائيين وبالهطول السريعة والشديدة.
2- تدفق جسيمات مشحونة تنتج عن تفاعل الأشعة الكونية العالية الطاقة مع جزيئات الهواء وتتكوّن عادة من إلكترونات وبروتونات وجسيمات أخرى.

shunt **مُفرّعة**

shunt

مقاومة صغيرة تربط على التوازي مع جهاز (مقياس أمبير عادة) بغية تخفيض شدة التيار التي تجتاز الجهاز بنسبة كبيرة معلومة ($\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{100}$ أو ... من الشدة الأصلية) فتحمي الجهاز من التلف وتتيح له أن يقيس شدات تيار عديدة أكبر مما يتحمل بنفسه.

shunt regulator **منظِم ذو مفرّعة**

régulateur shunt

منظم لفلطية الخرج يعمل بفضل التحكم في التيار المار في مقاومة خافضة للفلطية.

shutter **مِغلاق**

obturateur; volet

لوح من مادة ماصّة للإشعاع قابل للتحريك، يستعمل لتغطية فتحة تخرج منها حزمة إشعاع في مفاعل عندما لا يراد استعمال هذا الإشعاع، أو لإيقاف جريان النترونات البطيئة.

shutter of a camera **مِغلاق المصوّرة**

obturateur d'un camera

أداة تركّب على مصوّرة، تسمح بدخول حزمة

ويرمز لها بـ Sv. ويساوي السيفرت 100 ريم (rem).

sigma particle **الجسيم سيغما**

particule sigma

جسيم أولي كتلته تقارب 1193 مليون إلكترون فلط منه السالب والموجب والمعتدل. يرمز له بالحرف Σ.

sign **إشارة؛ علامة**

signe

Lat: signum=علامة

رمز حسابي يستعمل للدلالة على أن كمية معينة هي أكبر من الصفر أو أصغر منه، (+) أو (-)، أو يستعمل للدلالة على اتجاه يختار موجباً وعكسه سالباً.

sign convention **اصطلاح الإشارات**

convention de signes

اصطلاح في البصريات يحدد أيُّ القيم المستعملة تكون موجبة وأيها تكون سالبة، في الزوايا والمسافات وأنصاف أقطار الانحناء. وهو مجموعة من القواعد يُتفق عليها لتعطى علامة (+) أو (-) للمسافات في قوانين المرايا والعدسات.

signal **إشارة**

signal

معلمة كهربائية تتكوّن من فلطية متبدلة في التردد والشكل الموجي والسعة، تَنقل المعلومات عبر منظومة أو دارة إلكترونية. وقد تكون الإشارات مؤلفة من نبضات كهربائية أو مغنطيسية أو ضوئية، وتنتقل عبر وسائل إلكترونية أو ضوئية أو سلكية أو ليزرية.

signal generator **مولِّد إشارات**

générateur de signaux

جهاز لتوليد إشارات كهربائية ذات فلطية وتردد وشكل قابل للتغيير، كأن تكون الإشارة بشكل جيبي أو بشكل أسنان المنشار أو بشكل أمواج تربيعية.

signal to noise ratio **نسبة الإشارة إلى الضجيج**

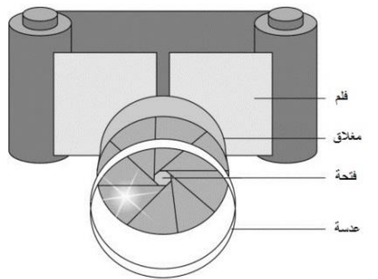
rapport signal sur bruit

النسبة بين سعة الإشارة عند نقطة من دارة كهربائية إلى سعة إشارات الضجيج عند تلك النقطة.

significant figure **رقم معنوي أو دِلالي**

chiffre significatif

الضوء مدةً زمنية محددة يمكن التحكم بها، فتضبط مدد تعرّض السطح الحساس للضوء من الفلم.



shuttle **مكّوك**

navette

1- أداة بشكل زورق بحري مصنوع من الخشب ومجهز بنتوءين من الفولاذ، تمرّر خيوط اللُّحمة بين خيوط السداة أثناء النسج، ويحتوي بكرة خيط اللُّحمة.

2- انظر Rabbit.

3- مركبة فضائية مصممة لتقوم بعدة رحلات ذهاب وإياب بين الأرض والفضاء، وينقل فيها رواد الفضاء والمواد بين الأرض والمحطات الفضائية.

SI units **واحدات النظام الدولي**

unités du système international

واحدات أساسية معتمدة دولياً وهي: المتر، والكيلوغرام، والثانية، والأمبير، والكلفن، والقنديلة، والمول، أو أي واحدة مشتقة منها كالنيوتن والجول والباسكال والواط والكولون والفلط والأوم والفاراد واللومن واللوكس والهرتز.

side band **نطاق جانبي**

bande latérale

نطاق التردد الذي يقع فوق تردد الموجة الحاملة أو تحته، وفيه تقع مركّبات تردد الموجة الناتجة عن عملية التعديل. فإذا كان تردد الموجة الحاملة f وتردد إشارة التعديل x، فإن تردد النطاق الجانبي العلوي يكون $f + x$ وتردد النطاق الجانبي السفلي $f - x$.

sievert **سيفرت**

sievert

واحدة الجملة الدولية لجرعة الإشعاع، وهي تساوي الجرعة التي تقدّم خلال ساعة واحدة، من منبع نقطي مؤلف من 1 مليغرام راديوم، موضوع في وعاء من البلاتين ثخن جدرانه نصف مليمتر، إلى عيّنة تبعد عنه سنتيمتراً واحداً

mouvement harmonique simple

انظر harmonic motion.

simple harmonic oscillator **مهتز توافقي بسيط**

oscillateur harmonique simple

انظر harmonic oscillator.

simple lens **عدسة بسيطة**

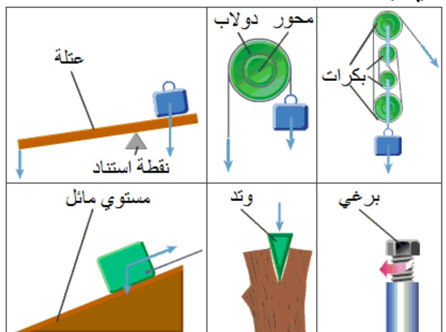
lentille simple

عدسة محدبة الوجهين أو مقعرة الوجهين أو عدسة مستوية محدبة أو مستوية مقعرة.

simple machines **آلات بسيطة**

machines simples

أدوات ميكانيكية أولية تحوّل القوة الصغيرة المؤثرة في نقطة منها إلى قوة كبيرة مؤثرة في نقطة أخرى أو تحوّل اتجاهها. منها الروافع بأنواعها الثلاثة والبكرات والملفاف والمستوي المائل والمكبس المائي. ولا تخلو منها الآلات الحديثة.



simple microscope **مجهر بسيط**

microscope simple

مجهر يحتوي على عدسة مقربة وحيدة.

simple pendulum **نواس بسيط**

pendule simple

Lat: pendulus=متدلي نحو الأسفل

أداة تتألف من كتلة كروية صغيرة معلقة بطرف خيط طويل مهمل الكتلة لا يمتط، يثبّت طرفه الآخر. يتدلى الخيط شاقولياً في وضع التوازن. عندما تزاح الكرة عن وضع توازنها تتحرك حركة اهتزازية دورية إلى جانبي وضع التوازن بفعل قوة ثقلها، ويعطى دورها T بالعلاقة $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ حيث ℓ طول الخيط و g تسارع الجاذبية.

رقم لازم في عدد لأنه مؤكّد ويدل على دقة معيّنة. ويدل عدد الأرقام المعنوية في العدد على دقة النتيجة التي يعبر عنها هذا العدد.

silencer **كاتم صوت**

silencieux

جهاز صوتي معدّ ليمنع كلياً أو جزئياً انتشار الصوت أو انتقاله.

silicon **سليسيوم**

silicium

Lat: silex=سليسيوم

عنصر لا فلزي، رمزه Si وعدده الذري 14 وكتلته الذرية النسبية 28,06 في شكله البلوري، نقطة انصهاره 1420 سلزيوس ونقطة غليانه 2600 سلزيوس وكثافته النسبية 2,34. وهو نصف ناقل كهربائي شبيه بالكربون، يستعمل في الخلايا الشمسية وفي الدارات الإلكترونية المتكاملة. يجب عدم الخلط بينه وبين السليكون (اللاصق) الذي هو من مشتقات البترول.

silicon controlled rectifier

مقوّم تحكّم سيليسيومي

redresseur contrôlé de silicium

انظر Shockley diode.

silver **فضة**

argent

Lat: argentum=فضة

عنصر كيميائي فلزي رمزه Ag وعدده الذري 47 وكتلته الذرية النسبية 107,9 وكثافته النسبية 10,5، نقطة انصهاره 960,5 سلزيوس ونقطة غليانه 2212 سلزيوس، وهو فلز أبيض قابل للسحب والتصفيح يعدّ من الفلزات الثمينة، وهو لين جداً عندما يكون نقياً. وهو أجود ناقل للحرارة والكهرباء، لذلك تستعمل سبائكه التي يشكلها مع النحاس والذهب والنيكل والزنك والقصدير والمنغنيز. وتستعمل أملاحه في أفلام التصوير.

similarity transformation **تحويل تشابهي**

transformation par similitude

تحويل لفضاء إقليدي ينشأ عن بعض التحويلات كالانسحاب والدوران وما يقلّص أطوال المتجهات أو يمددها.

simple harmonic motion **حركة توافقية بسيطة**

وهي تنمّى اصطناعياً عادة.

singlet **أحادية**

singulet

انظر singlet state.

singlet state **حالة أحادية**

état singulet

حالة زوج من الإلكترونات، أصبح سبيناهما متوازيين ومتعاكسين في الاتجاه بعد أن أثير أحد العنصرين، يفني أحدهما الآخر أي تصبح قيمة السبين الكلي لهما مساوية الصفر، ويكون الجزيء في الحالة الأحادية أقل استقراراً. وتسمى أيضاً singlet.

sink **مصرف**

puits; évier

1- أحد أقطاب ترانزستور مفعول الحقل. راجع field effect transistor.
2- أداة لامتصاص الحرارة أو تصريف المياه أو امتصاص النترونات في مفاعل نووي.

sinusoidal current **تيار جيبي**

courant sinusoïdal

تيار متناوب تتغير شدته وفقاً لدالة جيبية في الزمن يمثلها المنحني المسمى المنحني الجيبي.

sinusoidal wave **موجة جيبية**

onde sinusoïdale

انظر sine wave.

sinusoide **منحني جيبي**

sinusoïde

المنحني البياني الذي يمثل الدّالة الجيبية وشكله يشبه شكل الحرف S.

siphon **مِمَصّ؛ مِثْعَب**

siphon

Gr: siphon=أنبوب

أنبوب معدني أو بلاستيكي معقوف ومفتوح من طرفيه، أحد ساعديه أقصر من الآخر. يستعمل لنقل السائل من مستوى أعلى إلى مستوى أخفض. ويعمل على مبدأ تفاوت الضغط المؤثر في طرفيه. لذلك فهو ينقل السائل من حوض مستوى السائل فيه عالٍ إلى حوض مستوى السائل فيه منخفض إلى أن يتساوى المستويان فيهما.

siren **صفّارة إنذار**

sirène

simple tone **نغمة بسيطة**

ton pur

نغمة صوتية ثابتة الشدة والتواتر.

simultaneity **تآون**

simultanéité

وقوع حدثين أو أكثر في نفس الوقت بالنسبة لمراقب معين أو لأي مراقب آخر يتحرك بالنسبة إليه بحركة مستقيمة منتظمة (في الفيزياء التقليدية)، وتختلف نظرة المراقب في الفيزياء النسبوية.

simultaneous **متآون**

simultané

Lat: simul=في الوقت نفسه

حَدَثان أو أكثر يقعان في وقت واحد بالنسبة إلى مراقب معيّن.

simultaneous equations **معادلات آنية**

système d'équations simultanées

مجموعة من المعادلات تتحقق معاً لأجل نفس القيم للمجاهيل، ويكون عدد المعادلات مساوياً عدد المجاهيل.

sine **جيب**

sinus

Lat: sinus=منحني

دالّة مثلثاتية لزاوية. وتساوي في مثلث قائم الزاوية نسبة طول الضلع المقابل للزاوية إلى طول الوتر. ويرمز لها بالرمز sin.

sine condition **شرط الجيوب**

condition des sinus

1- قانون ديكارت في الانكسار $n_1 \sin\theta_1 = n_2 \sin\theta_2$.
2- علاقة الجيوب في مثلث $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ حيث a طول الضلع المقابل للزاوية A في المثلث و...

sine wave **موجة جيبية**

onde sinusoïdale

موجة تتناسب سعتها y مع جيب دالة خطية للزمن مثلاً $y = A\sin(\omega t + \phi)$. وتسمى أيضاً sinusoidal wave.

single crystal **بلورة أحادية**

monocristal

عيّنة من جسم بلوري مؤلفة من مجموعة من الذرات أو الجزيئات لها جميعها نفس التوجّه،

جهاز إعلام بالطوارئ، يصدر صوتاً عالياً واضحاً مستمراً أو متغيراً، عن طريق تقطيع ميكانيكي لتيار هوائي يمر عبر قرص مثقب يدور بسرعة يُتحكم بها أو عبر أسطوانة مثقّبة دوّارة. تستعمله سيارات الإسعاف أو إطفاء الحريق أو للإنذار بالغارات الجوية.

site **موقع**

site

Lat: situs=موضع

محرّك (أداة) بحث مدمج في شبكة الوبْ، يتيح إجراء البحث بكلمات مفتاحية في جميع صفحات الموقع، خاصة في المحفوظات، والعثور على المعلومة بسرعة أكبر. ويتضمن مصطلح أداة البحث محركات البحث وفهارسه.

size **قدّ؛ حجم**

grandeur; taille

المقدار الحقيقي القابل للقياس الذي يحدّد جزء الفراغ الذي يشغله الجسم، مقدّراً بإحدى الواحدات المستعملة.

skiagram **مخطط شعاعي: للعين**

skiagramme; radiogramme

Gr: skia=ظل

راجع radiograph.

skin depth **عمق القشرة**

profondeur de peau

عمق تحت سطح ناقل ينقل تياراً ذا تردد معيّن، ناجماً عن الموجات الكهرطيسية الواردة على سطحه، حيث تهبط كثافة التيار بمقدار العدد النبيري e دون كثافته على سطح الناقل.

skin dose **جرعة نسيجية؛ جرعة جِلدية**

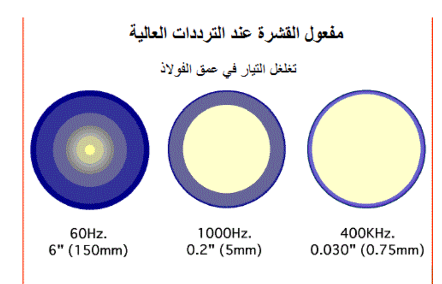
dose cutanée; dose à la peau

جرعة الإشعاعات المؤيّنة الممتصة على سطح الجلد وفق محور حزمة الإشعاع.

skin effect **مفعول القِشْرة**

effet de peau

التوزّع غير المنتظم لشدة التيارات المتناوبة في موصّلات صلبة، ناتج عن كون كثافة التيار قريباً من السطح أكبر منها في داخل الموصّل. ويزداد هذا التفاوت مع ازدياد تردد التيار، لذلك تكون مقاومة الموصّل الكهربائية للتيارات العالية التردد أكبر منها في التيار المستمر، ولذا تكون أسلاك نقل هذه التيارات مجوّفة بشكل أنابيب يجري تبريدها بماء يتدفق داخلها.



skin resistance **مقاومة القشرة**

résistance de peau

في حالة تيار متناوب ذي تردد معين يجتاز كبلاً أسطوانيًّا، يتركز جريان التيار عند "قشرة الكبل" فتكون مقاومته مساوية مقاومة طبقته الخارجية الموصّلة - التي يساوي ثخنها عمق القشرة - حين يجتازها تيار مستمر.

sky wave **موجة سماوية**

onde ionosphérique

موجة راديوية تنعكس عن طبقة الأيونوسفير فتلتقطها أجهزة الاستقبال.

slag **خَبَث**

scories

ناتج ثانوي مكوّن من النفايات غير الغازية من أفران التعدين (الفرن العالي مثلاً)، وهو لافلزي إلى حدّ بعيد ولكنه قد يحتوي بعض الفلزات مثل الكالسيوم أو المغنزيوم أو الألمنيوم أو بعض أكاسيد الحديد. وهو يضم معظم المكوّنات غير المرغوب فيها.

Slater determinant **محدِّد سلاتر**

déterminant de Slater

انظر determinant of Slater.

slide caliper **قدَم قنويّة**

pied à coulisse

راجع caliper rule.

slide valve **صِمام انزلاقي**

valve-tiroir

أداة لتوزيع البخار في قاطرة مؤلفة من علبة مصنوعة من حديد الصّب أو من البرونز، لها غطاء ينزلق عليها فيتيح انزلاق الغطاء دخول البخار على وجهي المكبس بالتناوب.

slide-rule **مسطرة حاسبة**

règle à calcul

أداة تجرى بها العمليات الحسابية من ضرب وقسمة وإيجاد الجذر واللوغاريتم بصورة سريعة وتقريبية. وتتألف من مسطرتين مدرجتين تدريجاً

لوغاريتمياً تنزلق إحداهما على الأخرى.

sliding **انزلاق**

glissant; coulissant

تحرك جسم يبقى على تماس دائم مع سطح صقيل أملس أو خشن.

sliding friction **احتكاك انزلاقي**

frottement de glissement

قوة المقاومة لحركة الانزلاق النسبي لسطحي جسمين متلامسين.

slip line **خط انزلاق**

ligne de glissement

انظر slipband.

slipband **خط انزلاق**

bande de glissement

واحد من خطوط مجهرية متوازية توجد على سطح مادة متبلورة خضعت لقوة شد تتجاوز حد المرونة. تسمى أيضاً slip line.

slit **شِقّ**

fente

فتحة مستطيلة ضيقة وطويلة توجد في جهاز بصري، يمر منها الضوء إلى الجهاز أو يخرج.

slope **ميل؛ انحدار**

pente

ظل زاوية ميل مستوٍ على الأفق أو زاوية ميل خط مستقيم على محور.

slow neutron **نترون بطيء**

neutron lent

نترون لا تتعدى طاقته بضعة إلكترون فلط.

slow reactor **مفاعل حراري**

réacteur thermique

مفاعل نووي تعتمد معظم حوادث الانشطار النووي فيه على النترونات البطيئة التي لا تتجاوز طاقاتها بضعة إلكترون فلط.

slowing down density **كثافة التباطؤ**

densité de ralentissement

قياس معدل فقْد النترونات لطاقتها في مفاعل نووي بفعل التصادم وتساوي عدد النترونات دون طاقة معينة في واحدة الحجم وفي واحدة الزمن.

slowing-down **تباطؤ**

ralentissement

تناقص طاقة جسيم نتيجة اصطدامه بنوى المادة التي يمر فيها.

smectic phase **طور طبقي**

phase smectique

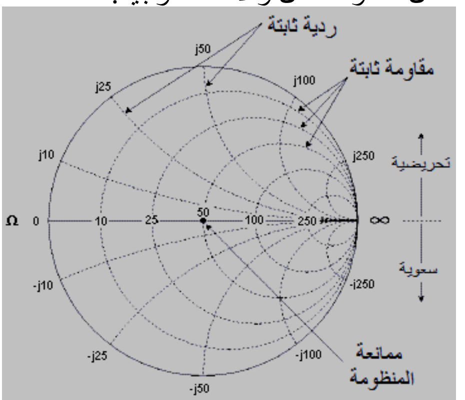
Gr: smektikos=يفرك

وصف لطور بنيوي للأجسام التي تكون جزيئاتها موزعة في طبقات يمكن أن ينزلق بعضها على بعض. وهو وصف حالة وسطى بين الحالة البلورية والحالة السائلة لبعض "البلورات السائلة".

Smith chart **مخطط سميث**

diagramme de Smith

مخطط قطبي خاص يعالج دارات المقاومة الثابتة، ودارات الردّية الثابتة، والدارات ذات النسبة الثابتة للموجة المستقرة، يستعمل لحل مسائل خطوط النقل والأدلّة الموجية.



smooth surface **سطح صقيل؛ سطح أملس**

surface lisse

يكون السطح أملس إذا كانت القوة المؤثرة فيه من جسم يرتكز عليه ناظمية على المستوي المماس لهما في نقطة التماس.

smoothing **تنعيم**

aplanir; polir

استعمال ملف خانق ذي نواة حديدية مرشحاً لإزالة التموجات في خَرْج مقوّم التيار المتناوب.

smoothing circuit **دارة تنعيم**

circuit lissant

دارة تقلِّل من التموجات في الفلطية المستمرة الناتجة من عمليات تقويم التيار المتناوب.

Snell's laws **قانونا سنل ديكارت**

lois de Snell

انظر Descartes laws.

socket **مَقْبس/مأخذ**

douille; prise

والأشعة السينية اللينة.

sol **خُلالة**

sol

محلول غرواني تبقى الجسيمات فيه عالقة ولا ترسب في السائل الحامل لها. راجع aerosol.

solar battery **بطارية شمسية**

batterie solaire

مجموعة من الخلايا الشمسية يوصل بعضها ببعض على التسلسل لتوليد فلطية عالية أو على التفرع لتوفير تيار كهربائي أشد أو على التسلسل والتفرع لتغذية الأجهزة الكهربائية في الأماكن النائية أو السواتل.

solar cell **خلية شمسية**

pile solaire

1- خلية كهرضوئية تتلقى ضوء الشمس وتحوّله إلى طاقة كهربائية.
2- أي جهاز يحوّل طاقة كالضوء والحرارة وغيرها إلى طاقة كهربائية. من أمثالها الأجهزة من أنصاف النواقل، والتي تعمل بالفعل الكهرضوئي والأبيال الكهرحرارية، وتصنع البطارية الشمسية من تجميع عدة خلايا شمسية.

solar constant **الثابتة الشمسية**

constante solaire

تدفق الطاقة الشمسية التي تخترق ناظمياً واحدة المساحة عند المسافة المدارية الوسطى للأرض وقيمتها $1380\ W/m^2$.

solar day **يوم شمسي**

jour solaire

متوسط الزمن اللازم لتدور الأرض حول محورها مرة واحدة بالنسبة إلى الشمس.

solar eclipse **كسوف الشمس**

éclipse solaire

احتجاب الشمس في ظل القمر، عندما يمر القمر بين الشمس والأرض على استقامة واحدة ويصل مخروط ظل القمر إلى الأرض، فتحتجب الشمس خلف القمر بالنسبة إلى سكان الأرض الذين يصلهم ظله. ويكون الكسوف كلياً أو جزئياً أو حَلَقياً.

solar energy **طاقة شمسية**

énergie solaire

1- أداة معدّة لتلقِي عَقِب مصباح كهربائي لتحقيق تثبيته الميكانيكي وتوصيله الكهربائي بشبكة التغذية مع سهولة الاستبدال.
2- مأخذ تيار المدينة حيث يُستجر التيار المتناوب للاستعمال.

sodium **صوديوم**

sodium

Lat: natrium=صوديوم

عنصر فلزي رمزه Na (من اسمه اللاتيني) عدده الذري 11 وكتلته الذرية النسبية 22,98977، كثافته النسبية 0,97 في الدرجة 20 سلزيوس ونقطة انصهاره 97,8 سلزيوس. وهو صلب فضي طري قابل للتصفيح وهو أشهر العناصر القلوية، يتأكسد في الهواء ويتفاعل مع الماء، لذلك يحفظ في الكيروسين. وهو سادس عنصر من حيث وجوده في القشرة الأرضية، يدخل في ماء البحر والمياه الملحية الصخرية وفي أغلب النباتات وأجسام الحيوانات وفي جسم الإنسان متحداً مع الكلور ليكوِّن كلوريد الصوديوم. له خمسة نظائر هي 21 و22 و23 و24 و25 وهو وحيد التكافؤ الكيميائي.

sodium iodide scintillator

ومّاض يوديد الصوديوم

scintillateur à iodure de sodium

بلورة من يوديد الصوديوم المَشُوبه بالثاليوم تستعمل مع مضاعف ضوئي لقياس طيف الإشعاعات غاما. تولِّد الأشعة غاما في البلورة إلكترونات تولد بدورها بعد امتصاصها فيها، نبضات ضوئية تتناسب شداتها مع طاقة الإلكترونات.

soft iron **حديد ليّن؛ حديد مطاوع**

fer doux

خليطة من الحديد ونسبة ضئيلة من الكربون (أقل من 0,5%)، تتميز بنفوذية كبيرة تتمغنط بسهولة بوجودها في حقل مغنطيسي ويقال عنها إنها حديدية التمغنط. وتزول مغنطته بسهولة بزوال الحقل، وخسارته صغيرة في البِطاء، يطاوع تغيرات الحقل الممغنط بسرعة لذلك يستعمل في نوى المغانط الكهربائية والمحولات والمحركات والمولدات الكهربائية.

soft rays **أشعة ليّنة**

rayons mous

أشعة من نوع معيّن أمواجها طويلة أي طاقة فوتوناتها منخفضة، بحيث تضعف قدرتها على النفاذ في المواد، من أنواعها الأشعة غاما اللينة

pyranomètre

جهاز لقياس شدة الإشعاع الشمسي الكلي الساقط على سطح أفقي.

solarization **تشميس**

solarisation

عملية تصويرية يُحصل بها على تأثيرات خاصة بتعريض السطح الحساس للضوء تعريضاً مفرطاً أثناء عملية التظهير.

Soleil compensator **معوّض سولي**

Soleil compensateur

انظر Bravais compensator.

solenoid **وشيعة**

solénoïde

Gr: solen=قناة، أنبوب

ملف أسطواني مصنوع من سلك فلزي ملفوف حلزونياً في حلقات متجاورة بانتظام، ويكون طول الوشيعة كبيراً بالنسبة إلى قطر الحلقة. وعندما يمر تيار في السلك يتولد حقل مغنطيسي منتظم داخل الوشيعة يوازي محورها. ويمكن تقوية هذا الحقل بإدخال نواة حديدية فيها.

solid **صلب؛ صلد؛ جامد**

solide

Lat: solidus=صلب

مادة ذات حجم وشكل ثابتين تقاوم القوى التي تحاول تغييرهما. ولا تكون جزيئاتها حرة الحركة لتنتقل من مكان إلى آخر، غير أنها تهتز حول موضع وسطي وتزداد سعة الاهتزاز مع ارتفاع درجة الحرارة.

solid angle **زاوية مُجسّمَة**

angle solide

الزاوية التي تعيّن جزءاً من الفراغ يحدده مخروط ينطبق رأسه على رأسها. رمزها الحرف اليوناني أوميغا (Ω)، وتقاس بالواحدة ستيراديان، وتحسب من العلاقة $\Omega = A/_{r^2}$ التي يمثل فيها A المساحة التي يقطعها المخروط على كرة نصف قطرها r وينطبق مركزها على رأس المخروط. وعليه فإن الزاوية المجسّمة حول نقطة ما تساوي 4π ستيراديان.

الطاقة التي تشعها الشمس في أمواج كهرطيسية. ولا يصل منها إلى الأرض سوى نسبة بسيطة (نحو $5x10^{-10}$ من المجموع)، وهي تبلغ $4x10^{18}$ جول، على حين لا يستهلك سكان الأرض سوى $3x10^{14}$ جول، لذلك تستطيع الشمس توفير كل الطاقة اللازمة للأحياء.

solar flare **شواظ شمسي**

cornet solaire

انظر flare.

solar light **ضوء الشمس**

lumière solaire

الضوء الذي تصدره الشمس أو الضوء الذي له صفات مطابقة له.

solar radiation **الإشعاع الشمسي**

rayonnement solaire

الإشعاع الصادر عن الشمس ويشمل الإشعاع الكهرطيسي والجسيمات كالإلكترونات والبروتونات وبعض النوى الثقيلة.

solar spectrum **طيف الشمس**

spectre solaire

عصابة ألوان قوس قزح التي تحدثها أشعة الشمس المنكسرة بعد عبورها موشوراً زجاجياً.

solar spots **كُلَف شمسية (مفردها كُلْفة)**

tâches solaires

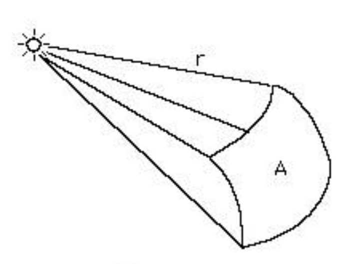
بقع تظهر على سطح الشمس المضيء بأشكال ومساحات متفاوتة جداً، وتتكوّن من نوى معتمة جداً تحيط بها مناطق ظُلَيل عريضة، تشكل مجموعاتها دوّامات كبيرة تصيبها تبدّلات كبيرة خلال ساعات أو على نحو مفاجئ. تبلغ مساحاتها 200000 كم مربع أو أكثر، وتدوم أياماً أو أسابيع. ولا تظهر أبداً بجوار قطبي الشمس. وظهورها دوري، حدّه الأعظم 11,1 سنة وحدّه الأصغر 4,6 سنة. تتسبب الكُلَف الشمسية في اضطرابات عميقة في انتشار الموجات الراديوية، والقصيرة منها خاصة، وفي التشويش على جميع أجهزة الاستقبال ومنها الرادار.

solar wind **الرياح الشمسية**

vent solaire

تيارات من الجسيمات المؤيّنة تصدر عن الشمس في مختلف الاتجاهات، تتفاوت شدتها وسرعتها من حين لآخر مما يسبب تغيراتٍ في المجال المغنطيسي للأرض ومن ثمّ تأثيراً في الاتصالات اللاسلكية.

solarimeter **مقياس الإشعاع الشمسي**



الزاوية المجسمة $\Omega = \frac{A}{r^2}$

solid solution **محلول جامد**

solution solide

مادة متبلورة هي مزيج من مكوّنين أو أكثر، تكون بعض أيونات أحد المكوّنات أو ذراته أو جزيئاته حالّة محل أيونات مكوّن آخر أو ذراته أو جزيئاته في الشبيكة البلورية العادية للمزيج. توجد بعض المحاليل الجامدة في بعض السبائك مثل الذهب والنحاس.

solid state **حالة صلبة**

état solide

راجع states of matter.

solid state physics

فيزياء الجسم الصلب؛ فيزياء الحالة الصلبة

physique du solide

فرع من علم الفيزياء يدرس الخواص الفيزيائية للأجسام الصلبة، مع التركيز على الخواص الكهربائية للمواد نصف الناقلة وعلاقاتها بالبنية الإلكترونية.

solidification **تصلّب؛ تجمّد**

solidification

انتقال المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. ويحدث تجمد جسم نقي في درجة الحرارة نفسها تحت الضغط ذاته. ويرافق التجمد عامة انتشار حرارة وتناقص في الحجم.

solubility **قابلية الذوبان؛ ذوبانية؛ انحلاليّة**

solubilité

إمكان انحلال مادة في مذيب معين. وتقاس قابلية الذوبان بنسبة كتلة المادة التي يمكن أن تذاب في كتلة معينة من المذيب لتكوين محلول مشبع في درجة حرارة وضغط معيّنين، أو تقدر بكتلة المذاب في عدد معيّن من مولات المذيب أو في حجم معيّن منه. وتزداد غالباً قابلية جسم صلب للانحلال في سائل مع ارتفاع درجة الحرارة، في حين تنقص في حالة انحلال غاز.

soluble **ذوّاب؛ قابل للانحلال**

soluble

صفة جسم صلب أو غاز يقبل الذوبان في سائل لتكوين مزيج متجانس. ويجب عدم الخلط بـ "مَزُوج" (قابل للمزج) وهي صفة لسائلين أو أكثر يمكنهما الامتزاج لتكوين مزيج متجانس.

solute **مذاب**

soluté

Lat: solutus=منحل

المادة التي تذاب في مذيب وتنتقل حالتها إلى حالة المذيب، لتكوين محلول.

solution **محلول؛ حل لمعادلة**

solution

1- مزيج متجانس من مركّبين أو أكثر تختلف صفاته الفيزيائية باختلاف تركيبه، تبعاً لاختلاف النسب المئوية وقد يكون المزيج المتجانس مؤلفاً من جزيئات أو أيونات المذاب بين مكوّنات المذيب. وهذا هو المحلول الحقيقي، مقابل المحلول الغروي المكوّن من مادة مبعثرة بهيئة جسيمات دقيقة جداً (مكرون واحد أو أقل) في المذيب السائل، ويسمى معلّقاً. وأكثر المحاليل شيوعاً هي أجسام صلبة مذابة في سوائل.

2- مجموعة من جملة قيم للمتغيرات تحقق معادلة واحدة أو جملة معادلات.

solvent **مذيب؛ مُحِلّ**

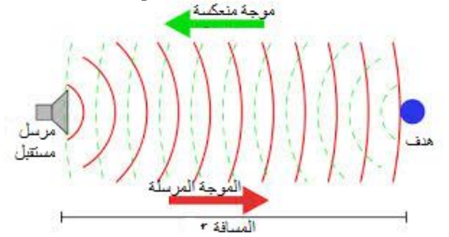
solvant

المادة "السائلة" التي تنحل فيها مادة أو مواد أخرى لتكوين المحلول. وتبقى نسبة المادة المذيبة هي الكبرى في المحلول. عادة ما يكون المذيب مادة سائلة وقد تكون جامدة أو غازية.

sonar **سونار**

sonar

جهاز لتحديد مواقع الأجسام تحت سطح الماء كالغواصات، تُرسل منه أمواج فوق الصوتية بصورة نبضات وتُستقبل النبضات المنعكسة ويُقاس الزمن الفاصل بين نوعي النبضات المرسلة والمنعكسة لتحديد الموقع.



sonde **مسبار**

sonde

مسبار لرصد الأحوال الجوية في أعالي الجو وبثها لاسلكياً إلى الأرض.

sonic barrier **جدار الصوت**

mur du son

انظر sound barrier.

sonic frequencies **ترددات سمعية**

fréquences audibles

ترددات تقع بين 16 هرتز و20 كيلوهرتز تُحس بها الأذن البشرية.

sonic speed **سرعة الصوت**

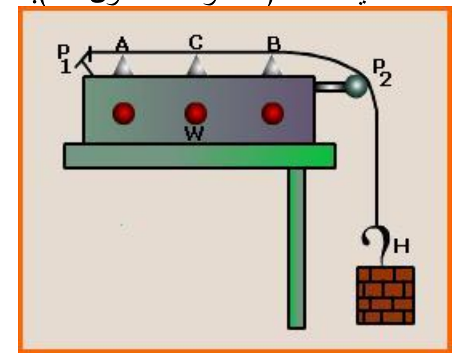
vitesse du son

سرعة الموجة الصوتية في الوسط، وتساوي في الدرجة 20 سلزيوس $344\ ms^{-1}$ في الهواء و $1461\ ms^{-1}$ في الماء و $5000\ ms^{-1}$ في الفولاذ. وتسمى أيضاً speed of sound.

sonometer **مقياس الصوت**

sonomètre

جهاز مكوَّن من صندوق خشبي أجوف، يثبت عليه موشوران حرفاهما إلى الأعلى يشد بينهما وتر أو سلك أو خيط، ويُثبت أحد طرفيه بالصندوق ويُشد بين الموشورين ليتدلى طرفه الآخر ماراً فوق بكرة ويحمل حملاً مقيساً. وعندما يُضرب السلك يصدر صوتاً يمكن أن يتجاوب تردده مع تردد معياري آخر، مثل تردد رنانة، للتحقق من العلاقة: $f = \frac{1}{2L}\sqrt{T/\mu}$ حيث L طول السلك بين الموشورين و T قوة الشد و μ الكتلة الخطية للسلك (كتلة واحدة الطول منه).



sorption **انتِشاف**

sorption

أخذ مادة لمادة أخرى والاحتفاظ بها على السطح (امتزاز) أو في الداخل (امتصاص)، مثل امتزاز جسم صلب لغاز أو سائل. وعكس الانتشاف هو الانتزاز (أو اللفظ) desorption. ويطلق الانتشاف بوجه عام على: الامتزاز والامتصاص واللفظ والتبادل الأيوني والاستبعاد الأيوني والتباطؤ الأيوني والامتزاز الكيميائي والتَّحال.

sound **صوت**

son

1- الإحساس السمعي المتولد في الأذن البشرية بسبب الموجات الصوتية الصادرة عن جسم مادي يهتز بترددات محصورة بين 16 و20000 هرتز وهي موجات تنتشر في الأوساط المرنة الصلبة والسائلة والغازية ولا تنتشر في الخلاء.
2- علم الصوت: فرع من الفيزياء يدرس الأمواج الصوتية وخواصها والأجهزة الصوتية التي تولِّدها أو تستقبلها.

sound analyzer **محلِّل الصوت**

analyseur du son

جهاز لقياس الطاقة الصوتية عند كل تردد من ترددات الأمواج الصوتية.

sound attenuation **توهين الصوت**

atténuation du son

تضاؤل طاقة الصوت لدى انتشاره في وسط ما بفعل الانتشار والامتصاص والتبعثر.

sound barrier **جدار الصوت**

mur du son

الظاهرة التي تحدث عندما يتحرك جسم في الهواء بسرعة تساوي سرعة انتشار الصوت فيه، حيث يترافق صدور الموجات الصوتية مع الجسم، فيحدث عنده تراكم كبير للضغط الصوتي عند المستوى المعامد لسرعة الجسم، مشكلاً ما يشبه الجدار في وجه الجسم، وينشأ صوت قوي جداً عن هذا التجمع الكبير للضغط الذي يجب أن يكون الجسم قادراً على تحمُّله. ويبقى هذا الجدار مرافقاً للجسم ما استمر بحركته بسرعة الصوت أو أكبر منها. يسمى أيضاً sonic barrier.

sound intensity **شدة الصوت**

intensité sonore

مقياس لمعدل انتقال الطاقة الصوتية، في اتجاه معين وعند نقطة معينة، الواردة على واحدة المساحة العمودية على هذا الاتجاه عند تلك النقطة وتقاس بواحدة الواط/المتر المربع.

sound level **مستوى الصوت**

niveau acoustique

عدد يتيح تقدير نسبة قيمة مقدار صوتي (الضغط أو الاستطاعة أو الشدة) إلى قيمة مرجعية لهذا المقدار. ويقدّر غالباً بالديسيبل dB باستعمال تعريفات مناسبة.

charge de l'espace

منطقة في صِمام أو في نصف ناقل تحتوي على شحنة كهربائية صافية بسبب زيادة أو نقص الإلكترونات فيها.

space group **زمرة فراغية**

groupe spatial

في بلورة معينة، زمرة تنشأ من عمليات إزاحة (انسحابات ودورانات وتناظرات) تجعل البلورة مطابقة لنفسها.

space inversion **انقلاب الفضاء**

inversion spaciale

انظر inversion.

space lattice **شبيكة فراغية**

réseau spatial

انظر crystal lattice.

space quantization **تكْمية الفراغ**

quantification spatiale

تكمية مركّبة الاندفاع الزاوي لجملة في اتجاه معيّن.

space-time continuum **المتصل زمكان**

espace-temps continuum

راجع 1 continuum.

spallation **تشظية نووية**

spallation

تفاعل نووي شديد يحدث في النواة نتيجة قذفها بجسيمات عالية الطاقة فينطلق منها عدد من الجسيمات ألفا وبيتا والنترونات والبروتونات بدلاً من حصول تبادل بين النكلونات.

spark **شرارة**

étincelle

انفراغ كهربائي قصير الأمد، يحدث فيه انهيار في مقاومة الهواء الذي يفصل بين مربطين بينهما فرق كمون عالٍ وكافٍ، ويَصحبه وميض ضوئي شديد.

spark chamber **حجرة الشرر**

chambre à étincelles

جهاز لكشف مسار الجسيمات المشحونة عن طريق إحداث شرارة في الموقع الذي مر فيه الجسيم.

spark gap **فجوة شرر**

sound ranging **قياس المدى صوتياً**

télémétrie acoustique

تقدير بُعد جسم عن طريق قياس الزمن الفاصل بين لحظة إصدار الصوت وعودته بانعكاسه عنه.

sound volume **جهارة الصوت**

volume sonore

مقدار الإحساس الفيزيولوجي الذي يولده الصوت في الأذن البشرية ويتوقف على شدة الصوت أو مستوى الصوت. إن زيادة قدرها 10 dB في مستوى الصوت يعادل جهارة مضاعفة.

sound-track **مسلك الصوت**

bande sonore

1- تسجيل صوتي على شريط ضيق في هامش الفلم السينمائي.
2- فلم ضوئي أو شريط مغنطيسي تسجل عليه جميع أصوات الفلم السينمائي.

source of light **منبع ضوئي**

source de lumière

انظر light source.

south pole (of a magnet)

قطب جنوبي (لمغنطيس)

pôle sud (d'un aimant)

الطرف (الوجه) القطبي من مغنطيس يدخل منه التدفق المغنطيسي. وهو قطب المغنطيس الذي يتجه نحو القطب الجغرافي الجنوبي للكرة الأرضية عندما يعلّق المغنطيس بحرّية.

southern lights **الشفق القطبي الجنوبي**

aurora australis

انظر aurora australis.

space **الفضاء؛ فراغ**

espace

Lat: spatium=فضاء

1- الفضاء: الحيّز الكوني الموجود خارج الجو الأرضي وتتحرك فيه كل الأجرام السماوية، ومنها المجموعة الشمسية.
2- فراغ: خاصية المكان ذي الأبعاد الثلاثة المتعامدة، أو المسافة تُترك بين الكلمات في الطباعة، أو المدة الزمنية بين علامتين في الاتصالات.

space charge **شحنة الفضاء؛ شحنة الفراغ**

théorie de la relativité restreinte

راجع relativity theory.

specifc permeance **نفاذية نوعية**

perméabilité

خارج قسمة النفاذية المطلقة لمادة μ على نفاذية الفراغ μ_0.

specific activity **نشاط نوعي**

radioactivité spécifique

النشاط الإشعاعي لواحدة الكتلة من المادة المشعة على ما هي موجودة في العيّنة، مقدراً بالواحدة كوري في الغرام وأجزائها.

specific charge **شحنة نوعية**

charge massique

نسبة شحنة جسيم إلى كتلته وواحداتها C/kg أي كولون لكل كيلوغرام.

specific gravity **الوزن النوعي**

densité massique

النسبة بين كثافة المادة إلى كثافة الماء عند درجة حرارة معينة ويطلق عليها كذلك اسم الكثافة النسبية وهو مقدار لا واحدة له.

specific heat **حرارة نوعية (كتلية)**

chaleur spécifique (massique)

كمية الحرارة اللازمة لتسخين واحدة الكتلة من المادة (غرام مثلاً) درجة واحدة سلزيوس. وفي الغاز يكون التسخين إما تحت ضغط ثابت وإما تحت حجم ثابت، ودون أي تغيير في حالة المادة الفيزيائية أو الكيميائية.

specific ionization **تأين نوعي**

ionisation spécifique

العدد الكلي من أزواج الأيونات الذي يولده في واحدة الطول من المسار جسيم مؤيّن أو فوتون يجتاز هذا المسار في مادة ما.

specific power **قدرة نوعية**

puissance spécifique

القدرة التي تنتجها واحدة الكتلة من الوقود في مفاعل نووي، وتقدر عادة بالكيلواط لكل طن.

specific resistance **مقاومة نوعية**

résistivité

مقدار يرمز له عادة بالحرف ρ ويعرّف من العلاقة: $R = \rho \frac{\ell}{A}$ حيث R مقاومة الناقل وℓ طوله وA مساحة مقطعه العرضاني وواحدته في جملة الواحدات الدولية الأوم.متر.

specific rotation **دوران نوعي**

éclateur

مسريان مفصولان بمسافة صغيرة تنبجس فيها شرارة عندما تتجاوز الفلطية بين المسريين حداً معيناً.

spark plug **شمعة الإشعال**

bougie d'allumage

أداة تنقل التيار العالي التوتر إلى داخل أسطوانة المحرك الانفجاري، وتثار شرارة كهربائية بين مسرييها، فتشعل المزيج الغازي (الهواء والوقود) المضغوط داخل حجرة الاحتراق.



spark spectrum **طيف الشرارة**

spectre d'étencelles

- طيف يُظهر مكوّنات انفراغ شراري يحدث في الهواء أو في بخار فلز.
- طيف لأيون، يُدلّ على درجة التأين، أو رتبة الطيف، بواسطة رقم روماني يلي رمز العنصر. يشار إلى أول طيف شرر بـ II، وإلى الثاني بـ III وهكذا. وعليه فالرمز FeIV يدل على طيف ذرة حديد فقدت ثلاثة إلكترونات.

spatial coherence **ترابط مكاني**

cohérence spatiale

وجود فرق طور ثابت بين موجتين تصدران عن منبعين مختلفين أو موضعين من نفس المنبع.

spatial vehicle **مَركَبَة فضائية**

véhicule spatial

مركبة من صنع الإنسان، مأهولة أو لا، مُعَدّة للذهاب إلى ما بعد الجزء الرئيسي من الجو الأرضي لتحمل أحمالاً مفيدة، أو لتدور حول الكرة الأرضية أو حول أي كوكب أو نجم آخر.

speaking trumpet **مجهار**

mégaphone

انظر megaphone.

special relativity theory **نظرية النسبية الخاصة**

spectral density **كثافة طيفية**

dentsité spectrale

القدرة التي يحملها الإشعاع الكهرطيسي، ضمن مجال لا متناهٍ في الصغر حول طول موجي معين (أو تردد معين). وتسمى أيضاً spectral energy density.

spectral energy density **كثافة الطاقة الطيفية**

densité spectrale de l'énergie

انظر spectral density.

spectral energy distribution **توزع الطاقة الطيفي**

distribution spectrale de l'énergie

انظر spectral density.

spectral line **خط طيفي**

raie spectrale

انظر spectrum line.

spectral purity **نقاء طيفي**

pureté spectrale

اقتصار الأشعة الكهرطيسية على طول موجي محدّد.

spectral sensitivity **حساسية طيفية**

sensibilité spectrale

درجات تأثر أي مادة حسّاسة بالضوء، باختلاف الطول الموجي للضوء المؤثر فيها.

spectral sensitivity of eye **حساسية العين الطيفية**

sensibilité spectrale de l'œil

الحساسية التي تتمتع بها العين لطاقة الطيف المرئي والأشعة فوق البنفسجية.

spectral series **متسلسلة طيفية**

série spectrale

مجموعة الخطوط الطيفية في مادة معينة، وتربط بين أطوالها الموجية علاقة معينة كمتسلسلة بالمر لطيف الهدروجين.

spectral shift **انزياح طيفي**

décalage spectral

انزياح صغير في موقع خط طيفي أو طوله الموجي كالذي يحدث في مفعول دوبلر.

spectro heliograph **مُصوِّر طيف الشمس**

spectro héliographe

راسم طيف شديد التبديد يعزل خطاً خاصاً من

rotation spécifique

الزاوية المقيسة لدوران مستوي استقطاب الضوء لدى مروره في محلول، وتقدر لواحدة الطول من المحلول الذي تركيزه يساوي الواحد، وتتوقف على طول موجة الضوء المستعمل وعلى درجة الحرارة.

specific volume **حجم نوعي (كتلي)**

volume spécifique (massique)

حجم واحدة الكتلة من المادة ويقدر بالواحدة m^3kg^{-1}. وهو مقلوب الكثافة المطلقة.

spectacles **نظارات**

lunettes

زوج من العدسات العينية محصور في إطار يوضع أمام العينين، ويستند إلى الأنف، وله ذراعان يرتكزان على الأذنين، ويستعمل لتصحيح العينين أو لحمايتهما. وتشكل النظّارات أخيلة للأشياء أشد وضوحاً وتصحح بعض عيوب العين وتوفّر الحماية للعين عند ممارسة الرياضة أو عند تنفيذ أعمالٍ قد تسبب جروحاً في العين.

spectra **طيوف؛ أطياف (مفردها طيف)**

spectres

انظر spectrum.

spectral analysis **تحليل طيفي**

analyse spectrale

تعيين مكوّنات مادة بتفحص طيف إصدار الجسم المدروس المسخّن حتى التوهج (خطوط مضيئة على خلفية معتمة) أو بتفحّص طيف امتصاص الجسم المدروس المعترض لمسير حزمة من الضوء الأبيض (خطوط معتمة على خلفية ملوّنة). وتحدِّد مواضع الخطوط الطيفية العناصر المكوّنة للمادة المدروسة.

spectral band **عصابة طيفية**

bande spectrale

مجال من طيف الأطوال الموجية (أو من الترددات) للإشعاع الكهرطيسي.

spectral centroid **مركز وسطي طيفي**

centre de gravité spectral

طول موجي يمثل متوسط التوزيع الطيفي لطاقة الضوء الساقط أو نفاذية مرشح للضوء.

قياس الطيف **spectrometry**

spectrométrie

مجموعة التقنيات المستعملة في قياس عناصر الطيف: الطول الموجي أو التردد أو مستوى الطاقة.

مقياس الطيف الضوئي **spectrophotometer**

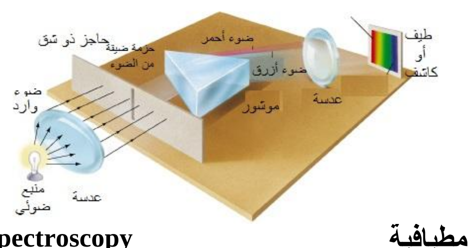
spectrophotomètre

مقياس طيف مجهز بكاشف كهرضوئي يستعمل في الطيف الممتد من الأشعة السينية إلى الأشعة تحت الحمراء، فيبين كيف تتغير شدة الإشعاع مع الطول الموجي. كما توجد مقاييس أخرى للبحث في منطقة الأشعة غاما ومنطقتي الأمواج المكروية والراديوية.

مطياف **spectroscope**

spectroscope

جهاز بصري ينتج الطيف لمشاهدته بالعين. يتألف من مجمِّع هو أنبوب مجوف في أحد طرفيه شق ضيق يدخل الضوء منه وفي طرفه الآخر عدسة يخرج الضوء منها حزمة متوازية، ومن موشور (أو شبكة انعراج) تدخله الحزمة المتوازية وتخرج منه مبدّدة لتدخل في نظارة يشاهد الطيف من عينيته. وفي راسم الطيف تجهز النظارة بمصوّرة لتلتقط صوراً للطيف.



مطيافية **spectroscopy**

spectroscopie

مجموعة التقنيات التي تتيح إنتاج الطيوف وتحليلها باستعمال المطاييف ومقاييس الطيف ورواسم الطيوف ومقاييس الطيف الضوئية.

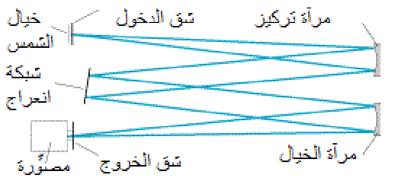
طيف **spectrum**

spectre

Lat: specere=ينظر

1- عرض مرئي على شاشة أو تسجيل فوتوغرافي أو رسم لتوزيع الشدة في إشعاع معيّن بدلالة الطول الموجي أو الطاقة أو التردد أو الاندفاع أو الكتلة أو أي كمية ذات صلة.

2- متتالية من الصور الملونة بشكل خطوط دقيقة متجاورة، يُحصل عليها بتحليل منبع ضوئي بالتبدّد (موشور) أو بالانعراج (شبكة)، وتكون الطيف الشمسي. وعند مسح سطح القرص الشمسي، يمكن تشكيل صورة وحيدة اللون لتفاصيل سطح الشمس.



صورة طيف **spectrogram**

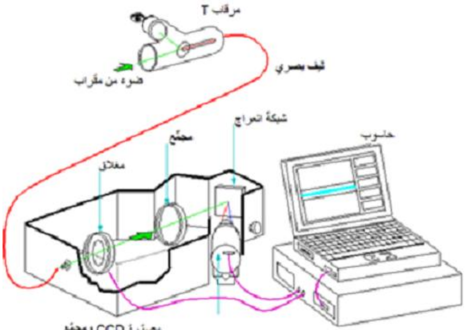
spectrogramme

صورة فوتوغرافية للطيف تظهر على راسم الطيف.

راسم الطيف **spectrograph**

spectrographe

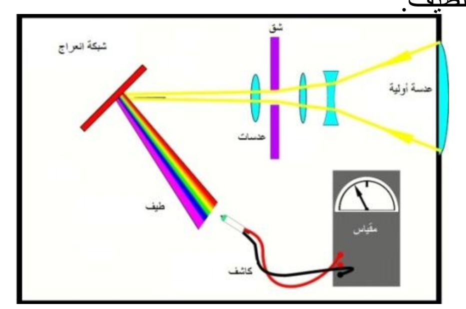
جهاز معدّ لتسجيل طيف ضوئي على فلم فوتوغرافي أو بنظام تسجيل آخر إلكتروني أو معلوماتي.



مقياس الطيف **spectrometer**

spectromètre

جهاز معدّ لتحليل الطيوف بقياسه العناصر التي تكوّنها، وهي عامة الطول الموجي أو التردد أو مستوى طاقة الإشعاع. يشار إلى أن الأجهزة الحديثة المستعملة لدراسة الطيوف مجهزة بما يلزم لتوليد الطيف وإعطاء تمثيل مرئي له وتحليله وتسجيله، بحيث لم يعد هناك فرق في المعنى بين مقياس الطيف والمطياف وراسم الطيف.



وتساوي سرعة انتشاره في أحد الأوساط سرعة انتشاره في الخلاء مقسومة على قرينة انكسار الوسط.

speed of sound **سرعة الصوت**

vitesse du son

انظر sonic speed.

spent fuel **وقود مُستَهلَك**

combustible dégénéré

وقود المفاعل النووي الذي أصبح غير قادر على دعم أي تفاعل متسلسل، وذلك لأن نظائره الشطورة قد استهلكت جزئياً وتراكمت سموم منتجات الانشطار في داخلها.

sphere **كرة**

sphère

Gr: spharia=كرة

سطح مغلق تكون جميع نقاطه على مسافة واحدة من نقطة معينة تسمى مركز الكرة. ويسمى بُعد المركز عن أي نقطة من هذا السطح نصف القطر. وهو السطح الدوراني الذي تولده دائرة تدور حول أحد أقطارها.

spherical aberration **زيغ كروي**

aberration sphérique

عيب في الصورة التي تكوّنها مرآة أو عدسة كروية ناجم عن أن الأشعة الواردة متوازية وموازية للمحور الأصلي أو لمحور ثانوي وبعيدة عنه لا تلتقي كلها في نقطة واحدة بل في نقاط مختلفة تشكل السطح الكاوي للمرآة أو العدسة.

spherical cap **قبّة كروية**

calotte sphérique

قطعة من كرة جوفاء يحدّها مستو لا يمر من مركز الكرة.

spherical capacitor **مكثفة كروية**

condensateur sphérique

مكثفة لبوساها كرتان معدنيتان متمركزتان وتملأ الحيز بينهما مادة كهرنافذة.

spherical coordinates **إحداثيات كروية**

coordonnées sphériques

يتحدد مكان نقطة M بإحداثياتها القطبية الفراغية (الكروية) التي هي r و φ وΘ حيث: الطول r هو طول القطعة المستقيمة OM، من مبدأ الإحداثيات O إلى النقطة M على المستقيم OM ويسمى نصف القطر الشعاعي (المتّجه)، والزاوية Θ هي الزاوية التي يصنعها المستوي ZOM الحاوي

مؤلفة من إشعاعات أو أمواج كهرطيسية مرتّبة وفقاً لأطوالها الموجية. والطيوف على ثلاثة أنواع: طيف متصل وطيف إصدار وطيف امتصاص.

spectrum analysis **تحليل الطيف**

analyse spectrale

انظر spectral analysis.

spectrum line **خط الطيف**

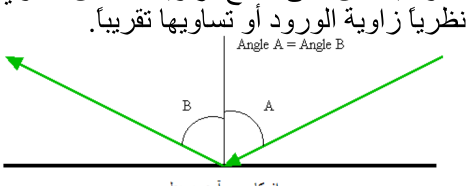
raie spectrale

إشعاع وحيد اللون يَصْدر أو يُمْتص أثناء انتقال بين مستويي طاقة ذريين أو جزيئين. يسمى أيضاً spectral line.

specular reflectance **انعكاسية مرآوية**

coefficient de réflexion spéculaire

ضوء ينعكس على سطح بزاوية انعكاس تساوي نظرياً زاوية الورود أو تساويها تقريباً.



speed **سرعة**

vitesse

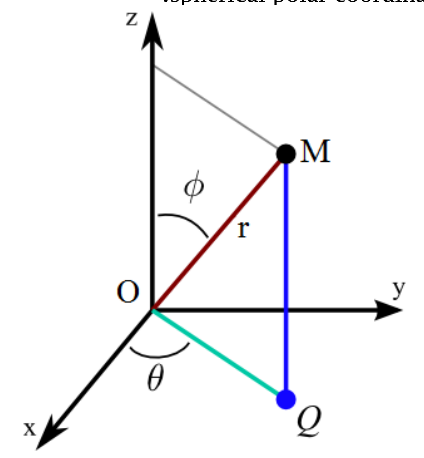
1- السرعة المتوسطة: هي نسبة المسافة التي يقطعها المتحرك إلى الزمن الذي يستغرقه في ذلك.
2- السرعة الآنية: هي السرعة المتوسطة عندما ينتهي زمن قطع المسافة إلى الصفر.
3- السرعة الخطية: هي السرعة عندما تكون المسافة مقطوعة على خط وتكون واحدتها $m.s^{-1}$ في الجملة الدولية.
4- السرعة الزاوية: هي سرعة المتحرك حركة دائرية أو دورانية. وتكون واحدتها $Rad.s^{-1}$ أو $Rev.s^{-1}$. والسرعة هي دوماً مقدار سلّمي وليس له اتجاه. أما متّجه السرعة velocity فهو مقدار متّجه يعين قيمة السرعة في اتجاه معيّن.

speed of light **سرعة الضوء**

vitesse de la lumière

السرعة التي تنتشر بها الأمواج الكهرطيسية في وسط ما. وسرعة الضوء في الخلاء هي ثابتة فيزيائية مستقلة عن سرعة الراصد وهي أكبر سرعة يمكن بلوغها في الكون وتساوي 299792,458 $km.s^{-1}$ وتقرَّب عادة إلى 300000 $km.s^{-1}$ ويرمز إليها بالحرف c. وينتشر الضوء في جميع الأوساط الأخرى بسرعات أصغر.

المحورَ الرأسي OZ مع مستوٍ معين ثابت رأسي ZOX وتسمى الزاوية القطبية أو زاوية الطول، والزاوية φ هي الزاوية التي يصنعها المستقيم OM مع المحور الرأسي OZ وتسمى متممة زاوية العرض. تسمى جملة الإحداثيات هذه أيضاً spherical polar coordinates.



spherical diopter **كاسر كروي**

dioptre sphérique

سطح كروي يفصل بين وسطين شفافين مختلفين في قرينة الانكسار.

spherical lens **عدسة كروية**

lentille sphérique

قرص من الزجاج أو من أي مادة كاسرة للضوء، يحدّه سطحان كرويان أو سطح كروي وآخر مستوٍ يسميان وجهي العدسة.

spherical mirror **مرآة كروية**

miroir sphérique

سطح كروي عاكس للضوء فلزي مصقول أو زجاجي مفضّض. يمكن أن يكون الوجه المقعر منه أو الوجه المحدب هو العاكس للضوء.

spherical polar coordinates

إحداثيات كروية

coordonnées polaires sphériques

انظر spherical coordinates.

spherical surface **سطح كروي**

surface sphérique

مجموعة النقاط التي تقع على سطح كرة أو على جزء منه.

spherical wave **موجة كروية**

onde sphérique

موجة تصدر عن منبع نقطي وتكون صدور الأمواج المنتشرة منه في وسط متجانس متناح كرات متمركزة في المنبع النقطي.

spherometer **مقياس الكرة**

sphéromètre

جهاز يستعمل لقياس نصف قطر تكوُّر سطح محدب أو مقعر.



sphygmomanometer **مقياس ضغط الدم**

sphygmomanomètre; sphygmomètre

جهاز له مقياس ضغط زئبقي أو ميكانيكي لقياس الضغط الشرياني أو لقياس النبض ويوجد منه نماذج إلكترونية.



spike **نتوء**

pointe

ارتفاع عابر في فلطية أو تيار لا يدوم طويلاً.

spin **سبين**

spin

En: spin=يلف

عدد كمومي رمزه s مخصص للإلكترونات ولغيرها من الجسيمات الأولية. وهو جزء من الاندفاع الزاوي الكلي للجسيم متميز عن الاندفاع الزاوي المداري. ولكل جسيم أوّلي سبين يميّزه، مثلما له شحنة وكتلة. وهو يساوي مضاعفات



spinthariscope **كاشف الومضات**

spinthariscope

جهاز بسيط يكشف الومضات التي تُحدثها الجسيمات ألفا لدى اصطدامها بطبقة من كبريتيد التوتياء.

split lens **عدسة مشطورة**

bilentille

راجع Billet's split lens.

splitting of energy levels

انفلاق مستويات الطاقة

fission des niveaux d'énrgie

راجع Zeeman effect.

spontaneous emission **إصدار تلقائي**

émission spontanée

إشعاع (فوتون مثلاً) يصدر عن ذرة عندما تهبط طاقتها الداخلية من مستوى الإثارة إلى مستوى أخفض (المستوى الأساسي)، بصرف النظر عن وجودٍ متآونٍ لإشعاع مماثل.

spontaneous fission **انشطار تلقائي**

fission spontanée

انشطار نووي لا يسببه دخول جسيمات أو فوتونات من خارج النواة.

spotlight **ضوء مركّز**

projecteur

مصباح إضاءة مجهّز بعدسة مقربة تركِّز الضوء على حيّز صغير.

spray points **أسنان الشحن؛ أسنان الذّر**

pointes de charge; peigne (Van de Graaff)

مجموعة النتوءات كأسنان المشط تنثر الشحنات الكهربائية العالية الكمون إلى حزام مولِّد فان دو غراف وتفرّغه.

spring **نابض**

ressort

أداة مرنة يمكنها أن تتحمل تشوّهات مهمة، تولّد قوة تسعى إلى إعادتها إلى شكلها الأصلي بعد تحررها من الشد أو الضغط أو الفتل.

المقدار $h/_{2\pi}$ حيث h ثابتة بلانك. وهو يساوي $\mp 1/_2$ للإلكترون حسب جهة دورانه حول ذاته. ويكون للجسيمات الأولية، بسبب السبين، عزومها المغنطيسية الذاتية، ولذلك تصطف في اتجاه الحقل المغنطيسي الذي توضع فيه أو تصنع زاوية معه.

spin quantum number **عدد كمومي سبيني**

nombre quantique de spin

النسبة بين أقصى قيمة للمركّبة الملاحظة للسبين وثابتة بلانك المشطوبة أي $(\hbar = \frac{h}{2\pi})$.

spin resonance **تجاوب سبيني**

résonance de spin

انظر magnetic resonance.

spin wave **موجة سبينية**

onde de spin

موجة تنتشر عبر شبيكة بلورية نتيجة انزياحات في الحقول المغنطيسية الذرية المصاحبة للاندفاع الزاوي السبيني للإلكترونات في الشبيكة.

spin-lattice interaction **تآثر سبيني شبيكي**

couplage spin-réseau

حالة جسم صلب عندما تتشارك طاقة سبينات الإلكترونات مع طاقة الاهتزازات الحرارية للجسم الصلب ككل.

spin-orbit coupling **اقتران سبيني – مداري**

couplage spin-orbite

اقتران بين السبين والاندفاع الزاوي المداري لإلكترون في ذرة أو لِنُكلون في نواة.

spin-spin coupling **اقتران سبيني - سبيني**

couplage spin-spin

تآثر بين سبيني نواتين (أو أكثر) غير متكافئتين مغنطيسياً، يؤدي إلى زيادة عدد خطوط التجاوب.

spinning top **خذروف؛ بلبل دوّامة**

toupie

اللعبة المعروفة لدى الغلمان تدوّم إذا ما قذفت على أرض صلبة مستوية.

spring balance **ربيعة**

balance à ressort

جهاز محمول للوزن يعتمد على استطالة نابض حلزوني بمقدار يتناسب مع الوزن الذي يحمله.

spurious counts **عدّات زائفة**

coups parasites; comptes faux

عدّات ينتجها جهاز كشف إشعاعي مثل عدّاد غايغر، لا يكون مصدرها إشعاعات حقيقية، بل قد تكون ناشئة عن عيوب في الجهاز.

sputtering **ترذيذ**

pulvérisation

تقنية ترسيب، ترسّب فيها طبقة مؤلفة من ذرات مقتلعة من مهبط عن طريق قذفه بأيونات ثقيلة موجبة ناتجة عن انفراغ كهربائي في غاز نادر هو الأرغون غالباً.

square root **جذر تربيعي**

racine carrée

هو العدد t المرتبط بعدد s حقيقي أو عقدي بالعلاقة $t^2=s$.

square wave **موجة مربعة**

onde carrée; onde rectangulaire

قطار من نبضات فلطية مستطيلة الشكل تتناوب بين قيمتين ثابتتين ذات أزمان متساوية الطول. والزمن اللازم للانتقال بين قيمتين ثابتتين مهمل بالمقارنة بمدة القيمة الثابتة.

square wave generator **مولد أمواج مربَّعة**

générateur d'ondes rectangulaires

مولّد إشارة يولِّد فلطية خرج مربّعة.

square-well potential **بئر كمون مربّعة**

puits carré de potentiel

جهد ثابت سالب في منطقة محددة يعود إلى الصفر ويستعمل أحياناً كتقريب لجهد القوى النووية.

SQUID **سكويدة**

SQUID

انظر superconducting quantum interference device.

stable equilibrium **توازن مستقر**

équilibre stable

حالة جسم لا يتحرك، أو جسم، إذا أزيح قليلاً عن وضعه وترك وشأنه يعود إلى وضعه الأصلي الذي أزيح عنه.

stable isotope **نظير مستقر**

isotope stable

كل نكليد نظير لا يعاني من تفكك إشعاعي تلقائي مثل ^{39}K و^{14}N.

stable orbit **مدار مستقر**

orbite stable

مسار مرجعي في المسرّعين بتاترون وسينكروترون تتأرجح حوله الجسيمات المسرَّعَة وهو دائري في آلة ذات تناظر أسطواني.

stagnation pressure **ضغط الركود**

pression d'arrêt

الضغط الذي يبلغه مائع متحرك عندما يُجبر على السكون.

stalagmometer **مقياس التوتر السطحي**

stalagmomètre

جهاز يقيس التوتر السطحي بقياس عدد قطرات السائل المتدفقة من أنبوب وقياس وزنها.

standard **معياري**

étalon; norme

عيّنة من مقدار تقرّه سلطة لتكون نموذجاً نمطياً لواحدة من طول أو كتلة أو مكيال أو نسخة أولية لشيء، تقارن بها المقادير المماثلة لاختبارها وإقرار صلاحيتها.

standard cell **خلية معيارية؛ بيل معياري**

pile étalon

خلية كهربائية تولد تياراً مستمراً ولها قوة محركة كهربائية عالية الدقة والثبات تستعمل لمعايرة القوى المحركة الكهربائية. مثالها خلية وستن Weston التي يكون قطبها الموجب من الزئبق وقطبها السالب من الكادميوم أما الكهرليت فمحلول كبريتات الكادميوم المشبع. وتساوي قوتها المحركة الكهربائية 1,018636 فلط في الدرجة 20 سلزيوس.

standard deviation **انحراف معياري**

écart type

الجذر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم التجريبية عن متوسطها، وهو قياس لتشتت المعطيات في الإحصاء.

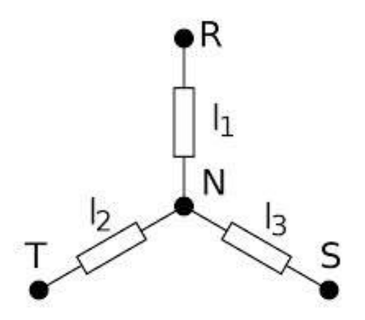
standard error **خطأ معياري**

erreur quardratique

يترنح الانحراف المعياري من عيّنة إلى أخرى، والخطأ المعياري هو الحدّ الأعظم الذي تترنح ضمنه القيمة الحقيقية للانحراف المعياري.

connexion en étoile

طريقة تجمع فيها ثلاث دارات تجتازها تيارات ثلاثية الأطوار، توصل فيها نهاية واحدة من كل دارة يجتازها تيار أحد الأطوار إلى نقطة واحدة تدعى النقطة المحايدة (N)، على حين توصل النهايات الأخرى من هذه الدارات إلى الأجهزة المستعملة التي توصل نهاياتها إلى نقطة مشتركة أخرى ('N). وقد تسمى هذه الطريقة أيضاً Y connection لأن طريقة التوصيل تشبه الحرف Y.



Stark effect **مفعول شتارْك**

effet Strak

مفعول ناتج عن تأثير حقل كهربائي داخلي أو خارجي في الطبقات الإلكترونية للذرة، يستدعي تعديلاً في الطاقات، ويترجم بظهور تعدُد في الخطوط الطيفية في الطيف الذري.

Stark splitting **انفلاق شتارك**

décomposition de Stark

راجع Stark effect.

state **حالة**

état

Lat: status=طريقة الوقوف

حالة المادة في ظروف محددة من الحرارة والضغط، سواء الحالة الغازية أو السائلة أو الصلبة وتعتبر البلازما، والتي هي تجمُع أيونات وإلكترونات، الحالة الرابعة للمادة.

state function **دالّة الحالة**

fonction d'état

انظر Schrodinger wave function.

state of aggregation **حالة تجمّع**

état d'agrégation

الحالة التي تكون فيها الجسيمات المكوّنة للمادة متجمعة: الحالة الصلبة (في أطوارها البلورية المختلفة)، الحالة السائلة (المحاليل)، أو حالة

standard meter **المتر المعياري**

mètre-étalon

واحدة الأطوال في الجملة الدولية للواحدات، كانت تجسّدها حتى العام 1960 المسافة بين خطين دقيقين متوازيين مرسومين على النموذج الأولي الدولي المصنوع من سبيكة البلاتين والإيريديوم (Ir 10%) ومقطعه قريب من شكل الحرف χ ومحفوظ في متحف السيفر قرب باريس في درجة حرارة الصفر سلزيوس.

standard source **منبع معياري**

source étalon

عيّنة من عنصر مشع شدته الإشعاعية معروفة في لحظة معينة وكذلك نوعية الإشعاع الصادر عنه وطاقته بحيث يُستعمل لمعايرة أجهزة القياس الإشعاعي.

standard temperature & pressure

شرطان نظاميان للضغط ودرجة الحرارة

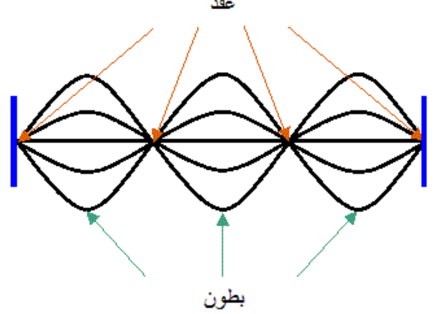
température et pression normales

انظر normal conditions ويرمز لهما اختصاراً STP أو NTP.

standing wave **موجة مستقرة**

onde stationnaire

حالة اهتزازية تنتج من تداخل قطاري أمواج من نفس الطبيعة، عرضية أو طولية، ولهما نفس التردد، ينتشران في الوسط نفسه في جهتين متعاكستين، غالباً ما يكون أحدهما وارداً والثاني منعكساً على نهاية الوسط. تتميز هذه الحالة الاهتزازية ببقاء نسبة المطال الآني للاهتزاز في إحدى النقاط إلى المطال الآني للاهتزاز في نقطة أخرى ثابتة مع الزمن. وتكون سعة الاهتزاز عظمى دائماً في بعض النقاط وتسمى البطون وصغرى دائماً (أو معدومة) في نقاط أخرى وتسمى العقد. وتسمى أيضاً stationary wave.



star connection **توصيل نجمي**

stationary wave **موجة مستقرة**

onde stationnaire

انظر standing wave.

statistical distribution **توزّع إحصائي**

distribution statistique

انظر distribution of random variable.

statistical equilibrium **توازن إحصائي**

équilibre statistique

حالة يكون فيها احتمال توزع الحالات ثابتاً مع الزمن.

statistical mechanics **ميكانيك إحصائي**

la mécanique statistique

فرع من الفيزياء تطبق فيه الطرائق الإحصائية على المكوّنات المجهرية لمنظومة بغية التنبؤ بصفاتها الجهرية.

statistical thermodynamics

ترموديناميك إحصائي

la thermodynamique statistique

انظر statistical mechanics.

statistical weight **وزن إحصائي**

poids statistique

عدد الحالات الصِّغرية التي تحتويها حالة جَهْرية. والحالة الجهرية هي تلك الحالة التي يكون وزنها الإحصائي أعظمياً في حالة توازن.

statistics **علم الإحصاء**

la statistique

فرع من الرياضيات يدرس المعطيات الكمية المجمّعة من المشاهدات بغية دراسة مصادر التغير في الظواهر ومقارنتها، وقبول أو رفض الفرضيات الخاصة بالعلاقات بين الظواهر، والمساعدة على استخلاص استدلالات انطلاقاً من عيّنات المشاهدات باستعمال نظرية الاحتمال.

stator **عضو ساكن**

stator

الجزء الساكن من مولد كهربائي أو محرك، والذي يحوي مغانط أو لفات يمر فيها تيار للمغنطة.

فقدان المغنطيسية الحديدية...

states of matter **حالات المادة**

états de la matière

واحدة من أربع حالات للمادة هي الصلبة والسائلة والغازية والبلازما.

static characteristic **مميّز سكوني**

caractéristique statique

علاقة بين زوجين من المتغيرات كفلطية المصعد من صمام إلكتروني أو ترانزستور بدلالة التيار مع الحفاظ على كافة فلطيات التشغيل الأخرى ثابتة.

static electricity **كهرباء راكدة**

électrostatique

راجع electrostatics.

static friction **احتكاك سكوني**

frottement statique

الاحتكاك بين سطحي جسمين الذي يحول دون انزلاق جسم على آخر.

statics **علم السكون**

la statique

فرع من علم الميكانيك يدرس شروط توازن الأجسام (الساكنة أو المتحركة حركة مستقيمة منتظمة) بتأثير مجموعة من القوى مسلّطة عليه. يقال عن القوى إنها متوازنة.

stationary satellite **ساتل مستقر**

satellite stationnaire

ساتل يدور في مدار استوائي حول جرم مركزي بنفس السرعة الزاويّة التي يدور بها الجرم حول محوره، فيكون الساتل متزامناً مع الجرم ويبدو ثابتاً فوق نقطة معينة من سطح الجرم. وإذا كان الجرم هو الكرة الأرضية فيقال له ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض.

stationary state **الحالة المستقرة**

état stationnaire

الحالة التي تحددها مجموعة من الأرقام الكمومية، وتكون إحدى الحالات الطاقية التي يمكن أن يستقر فيها النظام.

stationary state conditions

شروط الحالة المستقرة

conditions d'état stationnaire

الشروط التي تحققها منظومة كي يكون لها مستوى طاقة يوافق قوانين الميكانيك الكمومي.

من 11-12% من الكروم فولاذاً لا يصدأ.

Stefan-Boltzmann constant

ثابتة ستيفان-بولتزمان

constante de Stefan-Boltzmann

راجع Stefan-Boltzmann law.

Stefan-Boltzmann law

قانون ستيفان-بولتزمان

loi de Stefan-Boltzmann

ينص هذا القانون على أن الطاقة الكلية E التي يشعها الجسم الأسود من واحدة السطح في واحدة الزمن تتناسب طرداً مع القوة الرابعة لدرجة حرارته المطلقة T. فيكتب $E=\alpha T^4$ حيث α ثابتة التناسب وتسمى ثابتة ستيفان-بولتزمان وتساوي $\alpha=5{,}6696\text{x}10^{-8}\ \text{jm}^{-2}\text{S}^{-1}\text{K}^{-4}$.

Steiner's theorem **مبرهنة شتاينر**

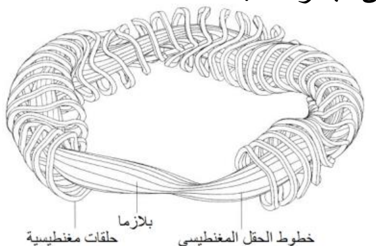
théorème de Steiner

انظر parallel axis theorem.

stellarator **جهاز بلازما عالي درجة الحرارة**

stellarateur

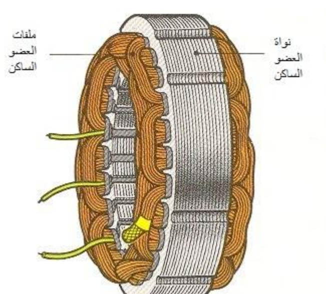
جهاز تُحصر فيه البلازما في درجة حرارة عالية، وهو يتألف من أنبوب دولابي تحيط به ملفات يمر فيها تيار كهربائي شديد فيتولد حقل مغنطيسي مواز لجدار الأنبوب يحول دون مساس البلازما له.



step function **دالّة دَرَجيّة**

fonction à marches

دالة f معرَّفة في المجال الزمني [a,b] بحيث يمكن تجزئة هذا المجال إلى عدد منتهٍ من المجالات الجزئية، تكون الدالة f ثابتة في كل منها.



statoscope **مكشاف الارتفاع**

statoscope

جهاز دقيق لقياس الاختلافات الطفيفة في ارتفاع الطائرة عن سطح الأرض.

steady current **تيار مستقر**

courant stationnaire

تيار لا تتغير شدته بمرور الزمن.

steady flow **جريان مستقر**

écoulement stationnaire

جريان مائع لا تتغير فيه الغزارة (كمية المائع المتدفقة في واحدة الزمن) في مقطع القياس بقدر محسوس بمرور الزمن.

steady state **حالة مستقرة**

état stationnaire; régime permanent

حالة منظومة يحدث فيها انتقال مادة أو طاقة، إلا أن مختلف المقادير الفيزيائية في أي نقطة منها تبقى ثابتة بمرور الزمن.

steam **بخار**

vapeur

الغاز غير المرئي الناتج من استبخار سائل أو تصعُّد جسم صلب.

steam engine **محرك بخاري؛ آلة بخارية**

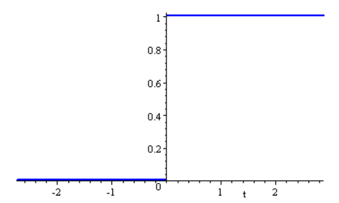
machine à vapeur

آلة حرارية تحوّل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية تستعمل موقداً يبخر الماء في المرجل ويُرسل بخاره إلى مجموعة أسطوانة ومكبس متمفصل مع جملة ذراع ويد تحوّل حركة الذهاب والإياب إلى حركة دائرية.

steel **فولاذ**

acier

سبيكة من الحديد والكربون نسبته المئوية تقع بين (0.1-1.7) يمكنها أن تكتسب صفات مختلفة (قساوة ومتانة وقابلية تصفيح). وقد تحتوي نسباً مختلفة من عناصر أخرى (Mn، Si، Ni وغيرها). وتدعى السبيكة التي تحتوي على أكثر



step junction **وصلة الخطوة؛ وصلة حادة**

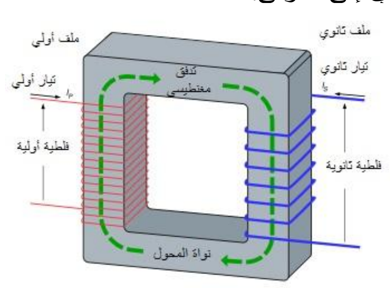
jonction à marches

وصلة P-N يكون فيها الانتقال من نصف الناقل نوع p إلى نصف الناقل نوع n انتقالاً فجائياً نظراً للتركيز العالي للثقوب والإلكترونات.

step-down transformer **محوّل خافض للتوتر**

transformateur abaisseur

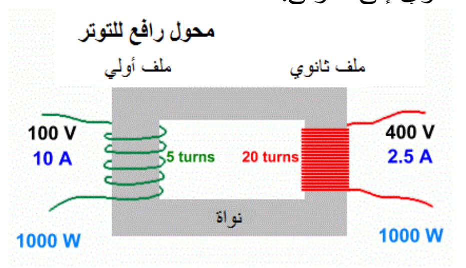
محوّل للتيار المتناوب يكون التوتر الخارج من ملفه الثانوي أصغر من التوتر الداخل إلى ملفه الأولي، بنسبة معينة تساوي نسبة عددي لفات الثانوي إلى الأولى.



step-up transformer **محوّل رافع للتوتر**

transformateur élévateur (survolteur)

محوّل للتيار المتناوب يكون التوتر الخارج من ملفه الثانوي أكبر من التوتر الداخل إلى ملفه الأولي، بنسبة معينة تساوي نسبة عددي لفات الثانوي إلى الأولى.



steradian **ستيراديان**

steradian

Gr: stereos=مجسم; radian=راديان

واحدة الزوايا المجسّمة، وهي تساوي الزاوية المجسّمة التي رأسها في مركز كرة وتحصر على سطح الكرة مساحة تساوي مربع نصف قطر الكرة. لذلك فإن الزاوية المركزية المجسمة في كرة تساوي 4π ستيراديان.

stereogram **مخطّط مجسّم**

stéréogramme

- مجموعة من الصور أو الرسوم المجسّمة المرتّبة في وضع صحيح، والمثبتة بحيث يمكن رؤيتها مجسّمة.
- زوج مجسامي مثبت بوضع يعطي للناظر إحساساً بالعمق بفضل اندماج رؤية العينين في جهاز مجسام.

stereophonic sound **صوت مجسّم**

son stéréophonique

صوت يصل إلى السامع من مصدرين صوتيين بفارق زمني صغير فيكون الإحساس بالصوت مجسماً.

stereoscope **مِجْسَام**

stéréoscope

جهاز يسمح برؤية تضاريس جسم ما (الإحساس بالعمق) عن طريق زوج من المشاهدات ملتقطين ضمن زاويتين مختلفتين للشيء نفسه.

stereoscopic vision **رؤية مجسّمة**

vision stéréoscopique

الرؤية المتزامنة بالعينين الاثنتين، وهي تمكّن المشاهد من الحصول على الإحساس بالعمق، وذلك بفضل مشهدين مختلفين للجسم نفسه، فيولدان في الشبكية الإحساس بالأبعاد الثلاثة.

sterilization **تعقيم**

stérilisation

عملية تخريب السموم والخمائر والجراثيم في مكان أو في مادة أو على أداة جراحية إلخ بالوسائل الفيزيائية (الحرارة أو الإشعاع فوق البنفسجي) أو بالوسائل الكيميائية (المضادات الحيوية).

sterilization by radiation **التعقيم بالتشعيع**

sterilisation par rayonnement

طريقة لتعقيم المنتجات الغذائية بهدف زيادة مدة حفظها وكذلك المواد الطبية ويستعمل لذلك منبع كوبالت 60 عالي الشدة تصدر عنه الإشعاعات غاما.

Stern-Gerlach experiment

تجربة شترن - كرلاخ

émission stimulée

إشعاع يصدر عندما تهبط الطاقة الداخلية لنظام كمومي من مستوى مثار إلى مستوى أدنى، ويثيره وجود طاقة مشعة لها التردد نفسه. يعتمد عمل أجهزة الليزر على هذا النوع من الإصدار.

stimulated transition **انتقال محثوث**

transition stimulée

راجع stimulated emission.

Stirling's formula **صيغة سترلنغ**

formule de Stirling

العبارة $\sqrt{2\pi n}\,(n/e)^n$ هي مقاربة لعاملي n، أي إن نهاية نسبتهما، عندما تسعى n إلى اللانهاية، تساوي الواحد.

stochastic **عشوائي**

stochastique; aléatoire

Gr: stokhastikos=عشوائي

صفة للظواهر التي ترتبط بمتغيرات عشوائية أو بحساب الاحتمالات. وهي صفة تناقض صفة الحتمي التي لا تستدعي حساب الاحتمالات.

Stokes's formula **قانون ستوكس**

loi de Stokes

قانون يحدِّد قوة الاحتكاك F التي تعانيها كرة تتحرك في سائل لزج، بالعلاقة $F = 6\pi r\eta v$ حيث r نصف قطر الكرة، v سرعتها، η لزوجة الوسط. وتتسارع الكرة الساقطة في الوسط إلى أن تبلغ سرعة حدية عندما تتساوى قوة احتكاك اللزوجة مع ثقل الكرة مطروحاً منه دافعة أرخميدس.

stop **حِظار**

diaphragme

انظر diaphragm.

stopping potential **كمون الإيقاف**

potentiel d'arrêt

التوتر الكهربائي بين مسريين الذي يوقف إلكتروناً ينتقل من أحدهما إلى الآخر، ولذا فهو يقيس طاقة الإلكترون الأولية عند صدوره من أحد المسريين كما في الخلية الكهرضوئية.

stopping power **مقدرة الإيقاف**

pouvoir d' arrêt

قياس مقدرة مادة ما على انتزاع الطاقة الحركية E من جسيم مشحون يمر في هذه المادة في واحدة الطول من المسار وهي تشمل مقدرة

expérience de Stern-Gerlach

تجربة تثبت "تكمية" العزوم المغنطيسية للذرات، أي تثبت وجود اتجاهات مسموحة لهذه العزوم.

stethoscope **سمّاعة طبية**

stéthoscope

Gr: stethos=الصدر; skopein=ينظر إلى

سمّاعة تستعمل لتشخيص الأمراض بالاستماع إلى أصوات الأعضاء في الجسم (القلب والرئتان إلخ). وهي تتألف من لاقط صوتي (غشاء مرن أو بوق) ومن أنبوب مرن بشكل الحرف Y تصل نهاية كل طرف منه إلى إحدى الأذنين. ويوجد منها السمّاعة الإلكترونية التي تتيح تضخيم الطاقة الصوتية الابتدائية.



sticking probability **احتمال الالتصاق**

probabilité d' adhérence

احتمال أن يبلغ جسيم في تفاعل نووي سطح نواة لتكوين نواة مركّبة.

stiffness **جسوء**

rigidité

المقاومة التي تبديها مادة صلبة لإجهاد الفتل أو القص.

stiffness coefficient **معامل الجسوء**

coefficient de rigidité

جسوء الانثناء في واحدة الطول من قضيب صلب.

stigmatism **نُقطية**

stigmatisme

صفة جملة بصرية تشكِّل لجسم نقطي (أو لنقطة جسمية) خيالاً نقطياً.

stilb **سْتِيْلب**

stilb

Gr: stilbein=يتألق، يشع

واحدة لمعانية قديمة، كانت تساوي قنديلة في السنتمتر المربع، مختصرها sb.

stimulated emission **إصدار محثوث**

زيادة في صلادة ومقاومة الجسم لانفعالٍ لَدِنٍ ناشىء عن طريق شغله على البارد كالطَّرْق لتغيير بنيته الداخلية.

strange particle **جسيم غريب**

particule étrange

جسيم أولي يختلف سلوكه عن سلوك الجسيمات الأولية المعروفة قبل اكتشافه، ولا ينتج أي جسيم غريب بمفرده في التفاعلات الناتجة بل يصحبه قرين.

strangeness number **عدد الغَرابة**

nombre d' étrangeté

رمزه s وهو رقم كمومي يعطى للهدرونات التي تتفكك ببطء أكبر مما هو متوقع من مقدار الطاقة الكبير المتحرر أثناء العملية. ويكون العدد s مساوياً الصفر للنكلونات والجسيمات الأخرى غير الغريبة. وهو لا يساوي الصفر للجسيمات الغريبة ولكن قيمته عدد صحيح. وتحتوي الهدرونات المتصفة بالغرابة على كوارك غريب أو على مضاد الكوارك.

stratosphere **غِلاف الاحترار؛ ستراتوسفير**

stratosphère

جزء من الجو الأرضي يقع فوق التروبوسفير، وفيه تزداد درجة الحرارة قليلاً مع الارتفاع أو تبقى ثابتة. ويصل هذا الغلاف إلى ارتفاع 50 كيلومتراً. ويكون الجو فيه هادئاً وغير مضطرب.

stray capacitance **مواسعة طفيلية**

capacité parasite

مواسعة غير مرغوب فيها أو غير مطلوبة بين عناصر الدارة الكهربائية أو الإلكترونية مثل الأسلاك والهيكل والمكوّنات.

stray radiation **إشعاع طفيلي**

rayonnement parasite

إشعاع يصل إلى كاشف إشعاعي وارد من اتجاه غير مطلوب، أو بغير الطول الموجي المقصود أو الإشعاع الذي يبثه المصدر ولا يخدم غرضاً مفيداً.

stream **تيار ماء؛ جدول**

écoulement; cours; courant

مجرى مائي صغير، كساقية قليلة العمق يغذيها رافد من نهر أو بحيرة أو مستنقع.

streamline **خط الانسياب**

ligne de courant

الإيقاف الكتلية والجزيئية والنسبية والذرية.

stopwatch **ساعة وقف**

chronomètre

ساعة دقيقة لقياس مدة حدثٍ ما بالساعات والدقائق والثواني وأجزاء الثانية، منها التماثلي ومنها الرقمي. يمكن تشغيلها وإيقافها حسب الرغبة بالضغط على زر مناسب، لتحديد المدة المطلوب قياسها مهما صغرت.

storage battery **مِركَم؛ مُدّخِرَة**

accumulateur électrique

انظر accumulator.

storage camera **كاميرا تخزين**

caméra accumulatrice

انظر iconoscope.

storage oscilloscope **راسم اهتزاز مخزّن**

oscilloscope à mémoire

كاشف اهتزاز يستطيع الاحتفاظ بصورة مدة زمنية تمتد من الدقائق إلى الأيام، أو إلى أن تُمحى عن قصد لتسجيل صورة جديدة.

stored energy **طاقة مُختَزَنَة**

énergie emmagasinée

طاقة تختزن كهربائياً في مكثفة أو مغنطيسياً في ملف أو كيميائياً في مدخرة أو ميكانيكياً في نابض ممطوط.

strabismus **حَوَل**

strabisme

شذوذ في الرؤية التجسيمية للعين تتميز بانحراف إحدى العينين يولّد خللاً في توازي محوريهما البصريين، مما يجعلهما لا يتلاقيان في نقطة المحرق.

straggling **تَطوّح**

dispersion aléatoire

تغيُّر عشوائي في المدى الذي تبلغه الأيونات لدى اجتيازها المادة.

strain **انفعال؛ تشوّه**

déformation

التغير الجزئي الحاصل في أبعاد جسم عند تسليط إجهاد عليه. فإذا كان التغير في الطول يسمى انفعالاً طولياً tensile أو linear، وإذا كان التغير في الحجم يسمى الانفعال حجمياً bulk، وإذا كان الانفعال في الزوايا يسمى الانفعال قصيًّا.

strain hardening **تصليد بالانفعال**

durcissement par déformation; écrouissage

striation

عيب في الزجاج يظهر بصورة حزوز مما يجعله غير صالح للاستعمال في الأجهزة البصرية.

striking potential **كُمون القدْح**

potentiel d'amorçage

1- الفلطية اللازمة لبدء القوس الكهربائية.
2- أصغر قيمة لفلطية الشبكة بالنسبة إلى المهبط يبدأ عندها تيار الصفيحة بالتدفق في الصمام الثلاثي المساري المملوء بالغاز.

string instruments **آلات وتريّة**

instruments à corde

آلات تجهّز بأوتار يمكن التحكم بطولها وقوة شدِّها، وهذا ما يجعلها تولد اهتزازات بترددات مختلفة، منها الكمان والعود والقانون.

stripped atom **ذرة معرّاة**

atome d'arrachement

ذرة مؤيّنة اقتُلع منها عدد غير قليل من إلكتروناتها.

stroboscope **منبع ومّاض**

stroboscope

منبع ضوئي متقطِع يمكن التحكم بمعدل إضاءته مما يسمح برؤية جسم دائر كما لو كان ساكناً.

strong interaction **تآثر قوي**

interaction forte

واحدة من طرائق تآثر الجسيمات فيما بينها يقوم فيها الميزون بدور حامل القوة.

strontium **سترونسيوم**

strontium

عنصر فلزي جامد طري، رمزه Sr، عدده الذري 38، وكتلته الذرية النسبية 87,62، نقطة انصهاره 770 سلزيوس ونقطة غليانه 1370 سلزيوس. هو من زمرة القلويات الترابية. يشبه الكالسيوم في كثير من خواصه. فعّال كيميائياً ويكوّن بسرعة أكاسيد تكسوه بملامسة الهواء الجاف، وله خواص مرجعة قوية، يتفاعل مع الماء ويطلق الهدروجين لذلك يُحفظ في النفط. ويلتهب بسرعة عندما يكون مسحوقاً.

structure factor **عامل البنية**

facteur structural

عامل يحدد سعة الحزمة المنعكسة من مستوٍ ذري عند انعراج حزمة أشعة سينية على بلورة.

sub-shell **طبقة فرعية**

sous-couche

خط يكون المماس في كل نقطة منه منطبقاً على متَّجه سرعة جريان المادة في هذه النقطة. وفي الجريان المستمر الصفيحي تكون خطوط الانسياب منطبقة على المسارات.

streamline flow **جريان صفيحي**

écoulement laminaire

جريان مائع لا يصحبه اضطراب، وفيه تتبع جسيمات المائع مسارات مستمرة، وقد تبقى سرعة الجريان في نقطة ما ثابتة لا تتغير، وقد تتغير تغيراً منتظماً مع الزمن.

strength **متانة؛ مقاومة**

résistance; force

الحمل الأعظم، باعتباره أحد أشكال الإجهاد، الذي يمكن أن تتحمله مادة ما في اتجاه معين.

stress **إجهاد**

contrainte

القوة المؤثرة في واحدة السطح من الجسم والتي تسعى إلى تغيير أبعاده. وهي تعبّر عن تولُّد قوى داخلية بين الجسيمات تقاوم الانفصال. ومن أمثلة الإجهاد إجهاد الشد وإجهاد الضغط وهما قوتان ناظميتان على السطح، وإجهاد القص وهو قوة مماسية للسطح. ويصل الإجهاد إلى قيمة عظمى لحظة الانقطاع. تسمى أيضاً mechanical stress.

stress-strain curve **منحني الإجهاد والتشوُّه**

courbe contrainte-déformation

منحنٍ يربط الحالة الآنية للإجهاد المطبق على جسم والتشوه الناتج عنه، ويرسم عادة باختبار بسيط مثل اختبار الشد والفتل والضغط. وتُحمْل عادةً قيم الإجهاد في المنحني على محور التراتيب وقيم التشوُّه على محور الفواصل.



stria **حزّ؛ ثلْم**

strie

Lat: stria= حز

خط أو شريط أو خَدْش أو قناة دقيقة محفورة في سطح.

striation **تحزيز**

summit **رأس**

sommet

Lat: summus=الأعلى

نقطة التقاء ضلعين متجاورين في مضلّع.

sundial **مِزولة شمسية**

cadran solaire

جهاز بسيط لتحديد الوقت أثناء النهار وذلك بملاحظة ظل عمود مثبت في وضع مناسب على سطح مدرّج بالساعات.



super heterodyne receiver **مستقبل مازج**

récepteur superhétérodyne

جهاز استقبال لموجات الراديو تُمزج فيه الإشارة المستقبلة باهتزازات محلِّية ثم يمرر التردد الناتج عبر مرشح متوسط ثم عبر كاشف للأمواج الصوتية.

superconducting **نقل فائق**

supraconduction

خاصة تظهر في بعض المواد إذا بردِّت إلى ما دون درجة الحرارة الحرجة الانتقالية، تتحرك فيها الإلكترونات دون مقاومة.

superconducting quantum interference device

أداة تداخل كمومي فائقة الناقلية؛ سكويدة

multi SQUID

غشاء رقيق من عنصر فائق الناقلية كالانديوم يستعمل مقياساً للحقول المغنطيسية الضعيفة جداً. يسمى اختصاراً SQUID.

superconductivity **ناقلية فائقة**

supraconductivité

غياب مقاومة كهربائية مقيسة في بعض المواد عند تبريدها إلى درجة قريبة من درجة الصفر المطلق. اكتشفت الظاهرة عام 1911 في الزئبق وهي الآن معروفة في 26 مادة، وتدعى درجة الحرارة التي تحدث دونها الناقلية الفائقة بالدرجة الانتقالية أو الدرجة الحرجة. وقد اكتشف

تتكوّن كل طبقة إلكترونية، وفق نظرية بور الذرية، من عدة طبقات فرعية، يكون لكل إلكترون فيها نفس العدد الكمومي المداري، وتعرف هذه الطبقات الفرعية بالطبقة الفرعية s والطبقة الفرعية p إلخ.

subatomic particles **جسيمات دون ذرية**

particules subatomiques

جسيمات تتكوّن منها الذرات كالبروتونات والنترونات والإلكترونات.

subcritical mass **كتلة دون الحرجة**

mass sous-critique

كتلة من مادة انشطارية تكون ثابتة التضاعف الفعال فيها أصغر من الواحد بحيث لا يتعزز فيها تفاعل انشطاري متسلسل.

sublimate **متسامٍ؛ متصعِّد**

sublimé

مادة تحصل من تبخير الجسم الصلب وتكثيف البخار الناتج.

sublimation **تسامٍ؛ تصعيد**

sublimation

انتقال جسم صلب إلى غاز أو بخار دون المرور بالحالة السائلة، وهي تعني أيضاً التحوّل المعاكس من غاز إلى صلب.

sublimation point **نقطة التسامي**

point de sublimation

درجة حرارة يتساوى عندها ضغط بخار المادة الصلبة وضغط الطور الغازي الملامس لسطحه.

substitution **استبدال**

substitution

الاستعاضة عن ذرة، أو عن مجموعة من الذرات، في جزيء بذرة مختلفة، بدون أي تعديل في البنية العامة للجزيء.

suction siphonage **مصّ؛ ثَعْب**

siphonage

راجع siphon.

sulfur **كبريت**

soufre

عنصر رمزه S وعدده الذري 16 وكتلته الذرية النسبية 32,06 وكثافته النسبية عند الدرجة 20 سلزيوس 2,08 للنوع ألفا ونقطة انصهاره 112,8 سلزيوس ونقطة غليانه 444,6 سلزيوس.

الفرع على حدة بعد حذف بقية المنابع من الدارة والإبقاء على مقاوماتها الداخلية.

محلول فوق المشبع **supersaturated solution**

solution sursaturée

محلول يحتوي على أكثر من الكمية العظمى من المذاب اللازمة لحصول الإشباع في درجة حرارة معينة (حالة مستقرة)، ويمكن الحصول عليه بالتبريد البطيء لمحلول مشبع. ويكون هذا المحلول في حالة غير مستقرة، إذ تكفي إضافة بذرة صغيرة من البلورة حتى تتبلور الكمية الزائدة من المذاب خارج المحلول.

سرعة فوق الصوتية **supersonic speed**

vitesse supersonique

سرعة تزيد على سرعة الصوت في الهواء، أي 1400 km/hr تقريباً.

فوق الصوتيات **supersonics**

la supersonique

جزء من علم التحريك الهوائي يعالج السريان المميز بسرعات نسبية تفوق سرعة الصوت في نفس الشروط، ولكنها تقل عن خمسة أمثال سرعة الصوت أي خمسة ماخ.

كثافة سطحية **surface density**

densité surfacique

كمية أي شيء في واحدة السطح، عندما يكون موزعاً بانتظام على هذا السطح، مثل الشحنة الكهربائية السطحية.

توتر سطحي **surface tension**

tension superficielle

شدّ يظهر في السطح الحر لسائل ناشىء عن قوى التجاذب التي تخضع لها جزيئات السطح الحر من بقية جزيئات السائل الداخلية، وتكون محصلتها على كل جزيء ناظمية على السطح الحر ومتجهة نحو الداخل، لعدم وجود قوى تؤثر فيه من جميع الجهات، مثل أي جزيء داخلي، فتسعى إلى جعل مساحة السطح الحر للسائل صغرى، وتكسبه خواص شبيهة بخواص غشاء مرن مشدود.

بيدنورز ومولّر عام 1986 نمطاً مختلفاً آخر من الناقلية الفائقة يدعى الناقلية الفائقة العالية الدرجة، لأن درجة حرارتها أعلى بكثير من الناقلية الفائقة العادية، إذ إن درجة حرارتها الانتقالية تزيد على 100 كلفن.

ناقل فائق **superconductor**

supraconducteur

راجع superconductivity.

تبريد فائق **supercooling**

sous-refroidissement

تبريد مادة إلى ما تحت درجة الحرارة التي يحصل فيها تغير الحالة تحت الضغط السائد، ولكن دون حدوث هذا التغير، مثل تبريد سائل نقي إلى ما تحت نقطة التجمد دون أن يتجمد، وحصول حالة قلقة إذ يكفي أحياناً رجّ السائل أو إلقاء نثرات من المادة جامدةً حتى يتجمد السائل دفعة واحدة وترتفع درجة حرارته إلى نقطة التجمد. وقد تحدث مثل هذه الحالة مع بخار يبرّد دون أن يتكاثف إلى سائل.

مفاعل فوق الحَرِج **supercritical reactor**

reacteur supercritique

مفاعل نووي يحدث فيه تفاعل نووي متسلسل يتغذى ذاتياً، أي تكون ثابتة تكاثر النترونات فيه أكبر من الواحد.

شبيكة فائقة **superlattice**

superréseau

بنية تتألف من تكرار طبقتين رقيقتين من نصفي ناقلين مختلفين ثخانة كل منهما عدة نانومترات.

انضمام؛ تراكب **superposition**

superposition

1- حالة كمومية توجد فيها إحدى الجمل عندما تلاحظ فيها حالات متمايزة يمكن مشاهدتها وهي تندمج بعضها في بعض حتى تكوّن حالة واحدة.
2- جمع جبري لإزاحتي موجتين أو أكثر لتكوين الإزاحة الناتجة عن اجتماعهما في نقطة.

مبدأ الانضمام **superposition principle**

principe de superposition

1- مبدأ نظري مفاده أن كل حالة كمومية هي انضمام كامل التماسك لحالات متمايزة يمكن مشاهدتها ويسمى أيضاً principle of superposition.
2- مبدأ في الدارات الكهربائية الخطّية التي تغذى بأكثر من منبع ينص على أن التيار الجاري في فرع من فروعها يساوي مجموع مركّبات التيارات التي يحدثها كل منبع في ذلك

switchboard **لوحة مفاتيح**

panneau

لوحة ركّبت عليها مجموعة الأدوات (القواطع والفواصم والعدادات والمرابط) للتحكم في الدارات والتوصيلات الكهربائية.

switching **تبديل**

commutation

تحقيق وصل أو فصل الخطوط الهاتفية أو الدارات الكهربائية بعضها ببعض.

symmetry **تناظر**

symétrie

Lat: symmentria=تناظر

يكون الشكل متناظراً بالنسبة إلى نقطة أو إلى مستقيم أو إلى مستوٍ إذا كانت كل نقطة A من الشكل تقابلها نقطة أخرى 'A يكون بعدها عن النقطة أو عن المستقيم أو عن المستوي مساوياً بعد النقطة A عن هذه النقطة أو هذا المستقيم أو هذا المستوي. ويقال عن النقطة أو المستقيم أو المستوي: (أ) مركز التناظر (ب) محور التناظر (ج) مستوي التناظر على الترتيب.

symmetry axis **محور تناظر**

axe de symétrie

انظر axis of symmetry.

synchro-cyclotron **سيكلوترون تزامني**

synchrocyclotron

مسرّع دائري للجسيمات يتناقص فيه التردد المسرّع ليتزامن مع دور الدوران المتزايد لمجموعة الجسيمات المسرّعة الناتج عن تزايد كتلة الجسيمات عندما تبلغ سرعات نسبوية. ويستعمل لتسريع البروتونات والدوتيرونات والجسيمات ألفا.

synchronisation **مُزامَنة**

synchronisation

تقنية تتيح مراصفة تردد هزاز مع تردد هزاز آخر. ويجب أن تكون نسبة الترددين بسيطة ولا تزيد على ستة.

synchronism **تزامن**

synchronisme

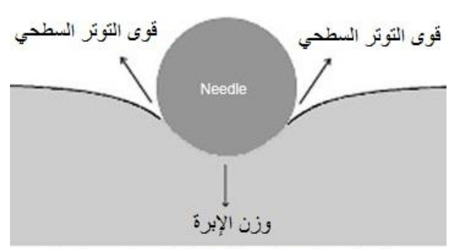
Gr: sunkhronismos=تزامن

تطابق التردد بين ظاهرتين دوريتين أو أكثر.

synchronous **متزامن**

synchrone

Gr: sunkhronos=متزامن



إبرة تطفو على سطح سائل بفضل قوى التوتر السطحي

surface-active agent **وسيط ترطيب**

agent mouillant; agent tensio-actif

مركّب كيميائي عندما يضاف إلى سائل يخفّض قيمة توتره السطحي، وهذا يزيد من صفة تبليله للأجسام الأخرى.

surge arrester **واقية من الصواعق**

paratonnerre

انظر arrester.

survey meter **مقياس المَسْح**

compteur de surveillance

جهاز نقال يحمل لقياس الإشعاع والكشف عنه، وتحديد مستوياته في أماكن العمل أو في أعقاب حوادث نووية.

survival curve **منحني البقاء/النجاة**

courbe de survie

المنحني الذي يحدّد النسبة المئوية من العضويات أو عدد الأفراد الذين يبقون أحياء في لحظة معينة بعد تلقي جرعة من الإشعاع.

susceptance **طواعِيّة**

susceptance

الجزء التخيُّلي من القَبولية Y ويمثله الرمز B في المعادلة $Y=G + jB$. وواحدتها سيمنز.

susceptibility **مِطواعِيّة**

susceptibilité

انظر electric susceptibility.
راجع magnetic susceptibility.

suspension **معلّق**

suspension

سائل غير متجانس يحتوي على جسيمات صلبة كبيرة إلى حدّ الرسوب وتكون الجسيمات الصلبة منتشرة ومعلقة في السائل بفعل طاقتها المكتسبة من الهيجان الحراري لجزيئات السائل.

switch **قاطعة**

commutateur; interrupteur

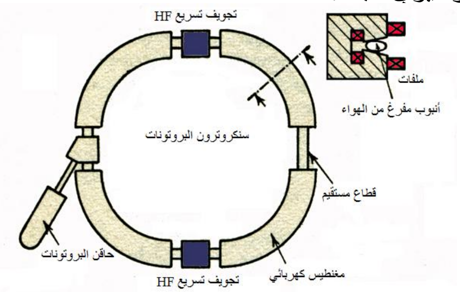
جهاز يتيح قطع التيار الكهربائي أو تمريره في دارة.

راجع synchronism.

synchrotron **سنكروترون**

synchrotron

جهاز إلكتروني حلقي الشكل معدّ لتسريع الجسيمات المشحونة (مثل الإلكترونات) إلى طاقات كبيرة. ويوجّه الجسيمات حقل مغنطيسي دوري متزامن مع سرعة الجسيمات، على حين يجري تسريعها على طول مسار دائري ثابت القطر عدة مرات بفعل حقل كهربائي تردده راديوي ثابت.



synthesis **تركيب؛ تخليق**

synthèse

Gr: sunthesis=وضع الأشياء معاً

عملية يجري فيها تجميع المكوّنات بعضها مع بعض، كالانتقال من العناصر البسيطة إلى المركّبات، أو من مواد مركّبة إلى مواد مركّبة أكثر تعقيداً.

syringe **مِحْقَنة**

syringue

أداة تتكون من أسطوانة يتحرك داخلها مكبس وفي نهايتها إبرة مجوّفة، تتيح سحب سائل أو غاز بالمصّ، أو حقنه بالضغط.

system **منظومة؛ جملة؛ مجموعة**

système

Gr: sustema=مركّب

مجموعة من الأجهزة والتجهيزات والآلات ذات وظائف مختلفة، ولا تخضع بالضرورة لنفس القوانين، مؤلّفة أو مجمّعة لتؤدي وظيفة معينة.

system of reference **جملة مرجعية**

système de référence

راجع frame of reference.

system of units (C.G.S.)

جملة الواحدات السغثية

système d'unités (C.G.S.)

مجموعة واحدات تعتمد السنتمتر والغرام والثانية واحداتٍ أساسيةً وتشتق منها باقي الواحدات الفيزيائية.

***

systematic error **خطأ نظامي**

erreur systématique

خطأ ينجم غالباً عن آلة القياس، يتكرر بانتظام، ويجب الانتباه إليه وتصحيحه؛ كأن يكون تدريج مسطرة القياس غير منتظم فيسبب تكرار الخطأ نفسه مهما تكرر القياس. ويصحّح هذا الخطأ بمقارنة تدريج المسطرة بمسطرة عيارية.

- T -

بحيث يكون ظل زاوية الانحراف المغنطيسي متناسباً طرداً مع شدة التيار المقيس. وهو نادر الاستعمال حالياً إلا لقياس المركِبة الأفقية للحقل المغنطيسي الأرضي.

tangential acceleration **تسارع مماسي**
accélération tangentielle
مركِبة متَّجِهِ التسارع على المماس لمسارِ متحركٍ بحركة منحنية. وهو يعبّر عن تغير القيمة الجبرية لمتجه السرعة.

tangential plane **المستوي المماس**
plan tangent
انظر meridian plane.

tantalum **تانتالوم**
tantale
عنصر كيميائي فلزي رمزه Ta وعدده الذري 73 وكتلته الذرية النسبية 180,95، يشبه مظهره الفضة أو البلاتين ويميل قليلاً إلى الزرقة، عالي الكثافة النسبية 16,6، نقطة انصهاره عالية جداً 2996 سلزيوس، مقاوم للعوامل الكيميائية تحت 150 درجة سلزيوس. يستعمل في صنع أسلاك المصابيح المتوهجة وفي أجزاء من المفاعلات النووية.

target **هدف**
cible
مادة معرّضة للقذف بالجسيمات أو للتشعيع بغية إثارة تفاعل نووي. وقد تكون قطعة من عنصر معين تتعرض لحزمة جسيمات مشحونة أو معتدلة كهربائياً، فتحدث بينها أفعال متبادلة وتنتج عناصر جديدة أو إصدارات إشعاعية.

target theory **نظرية الهدف**
théorie de la cible
نظرية تفسر حصول أذيّات إشعاعية يكون توزع الطاقة الإشعاعية الممتصة غير متساوٍ في المناطق.

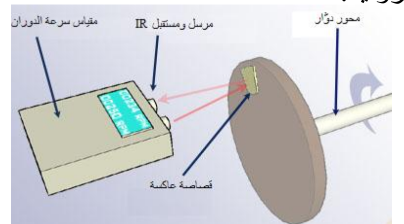
Taylor's series **متسلسلة تايلور**
série de Taylor
نشر دالة $f(x)$ حول النقطة x_0 وفق متسلسلة حدّها ذو المرتبة n هو: $\left(\frac{1}{n!}\right).(x-x0)nfnx0$، حيث يمثل الرمز fnx المشتق ذا المرتبة n للدّالة $f(x)$.

TE wave **الموجة TE**
onde TE

table **جدول**
table
تجميعة من نتائج القياس أو الحساب مجمّعة بترتيب رشيد يسمح بالرجوع إليها بسرعة ويسر، مثل جدول الضرب أو جداول الثوابت أو الجداول اللوغارتمية.

table of elementary particles **جدول الجسيمات الأولية**
table des particules élémentaires
جدول يشتمل على مكوّنات النواة والجسيمات الناتجة من التفاعلات النووية مثل جسيمات باي π وسيغما Σ وغيرها.

tachometer **مقياس السرعة الزاويّة**
tachymètre
جهاز لقياس سرعة دوران محرك معبّراً عنها بالدورات/الدقيقة. وهو يقيس السرعات الآنية أو المتوسطة. وله أنماط ميكانيكية أو كهربائية أو إلكترونية.



tagged atom **ذرّة موسومة**
atome marqué
ذرة مشعّة، لذا يمكن اقتفاء أثرها في عملية كيميائية أو غيرها.

tandem electrostatic generator **مسرّع ترادفي**
accélerateur tandem
مسرّع من نوع مولد فان دو غراف يمكن مضاعفة طاقة الأيونات المسرّعة فيه.

tangent **ظل الزاوية؛ مماس**
tangente
Lat: tangent=ملامس
1- نسبة جيب الزاوية إلى تجيب الزاوية.
2- وصف مستقيم أو مستوٍ أو منحنٍ يمسّ منحنياً أو سطحاً أي يتقاطع معه في نقطتين منطبقتين الواحدة على الأخرى.

tangent galvanometer **غلفانومتر الظل**
galvanomètre de tangent
مقياس غلفاني ذو مغنطيس متحرك، يوضع

.lens

telephone **هاتف**
téléphone
انظر phone أو telephone set.

telephone set **جهاز هاتف**
appareil téléphonique
جهاز ينفذ إلى شبكة هاتفية، يتكوّن أساساً من مستقبل ومرسل وترتيبة لاستعمال الأرقام، ويتيح الاتصال إلى مسافات بعيدة. يحتوي مرسله على مكرفون كربوني (غالباً) يحوّل الأمواج الصوتية إلى نبضات كهربائية تنتقل سلكياً أو لاسلكياً إلى المستقبل حيث يُعاد تحويلها، عن طريق غشاء حديدي تجعله يهتز، إلى أمواج صوتية.

telephoto lens **عدسة تصوير عن بُعد**
lentille téléphotographique
انظر teleobjective.

teleprinter **طابعة عن بُعد**
télétype
طابعة تستقبل البرقيات تشبه الآلة الكاتبة.

telescope **مِقراب؛ راصدة**
télescope
جهاز معدّ لتشكيل أخيلة صحيحة مكبّرة ومقرّبة للأجسام البعيدة، يستعمل غالباً في علم الفلك لرصد الكواكب والنجوم. وهو يتألف من جسمية إما أن تكون مرآة مقعرة كبيرة القطر في الرصد الفلكي أو عدسة مقربة في الرصد الأرضي، تجمعان الضوء من الجسم المرصود الواقع في اللانهاية وترسلانه إلى العينية لتشكيل الخيال. يساوي تكبير الراصدة نسبة البُعد المحرقي للجسمية إلى البُعد المحرقي للعينية.

telethermography **تصوير حراري عن بُعد**
téléthermographie
الدلالة على درجات الحرارة أو تسجيلها للأماكن البعيدة أو التي لا يمكن الوصول إليها.

television **تلفزة؛ تلفاز؛ تلفزيون**
télévision
1- نظام لبث المعلومات بالصوت والصورة عن طريق تحويلها إلى إشارات كهربائية ثم إرسالها لاسلكياً أو بِكِبالٍ إلى مستقبلات بعيدة حيث يمكن استعادة هذه الإشارات وتحويلها مجدداً إلى صوت وصورة.
2- جهاز لاستقبال إشارات البث اللاسلكية بالصوت والصورة.

telluric lines **خطوط أرضية في طيف الشمس**
raies telluriques
Lat: telluris=أرضي
أيٌّ عصابات أو خطوط طيفية توجد في طيف الشمس أو نجوم أخرى ناشئة عن امتصاص

راجع transverse electric wave.

technetium **تكنيسيوم**
technétium
Gr: tekhnetos=صنعي
عنصر فلزي مشع رمادي فضي، رمزه Tc وعدده الذري 43، كتلته الذرية النسبية 98,90، له 14 نظيراً، وهو أول عنصر مشع اصطنع من قذف الموليبدن بالدوتيرون. نقطة انصهاره 2200 °C، وكثافته النسبية 11,50. يستعمل لاقتفاء الأثر (قفّاء) وله خواص الناقلية الفائقة، مثبّط للتأكّل الكيميائي.

technic **تِقْنية؛ طريقة**
technique
تطبيق المعرفة العلمية على إنتاج السلَع والخدَمات.

telecommunication **اتصال عن بُعد**
télécommunication
كل إرسال أو بث أو استقبال عن بُعد للعلامات أو الإشارات أو المكتوبات أو الصور أو الأصوات أو المعلومات، مهما تكن طبيعتها، بواسطة الأنظمة السلكية أو الراديوية أو البصرية أو غيرها من الأنظمة الكهرطيسية.

telegram **برقية**
télégramme
محتوى اتصال مرسَل بالإبراق السلكي أو الراديوي باستعمال ترميز متفق عليه مؤلف من نبضات تيار كهربائي قصيرة وطويلة تسمى النقاط والخطوط، مجمّعة في تجميعات مرتبة تمثل حروف الهجاء. ويسمى غالباً بشفرة مورس.

telegraph **مِبْرَقة**
télégraphe
جهاز يتيح الاتصال عن بُعد باستعمال شفرة مورس أو غيرها.

telemeter **مقياس عن بُعد**
télémètre
جهاز يقيس مقداراً فيزيائياً عن بُعد كدرجة الحرارة والضغط.

telemetry **القياس عن بعد**
télémesure
تقنية تتيح القراءة عن بُعد لمعطيات جهاز قياس، وإرسالها من مكان إجراء التجارب إلى مكان آخر بعيد، عن طريق إشارة تحمل نتائج القياس.

teleobjective **جِسْمية التصوير عن بُعد**
téléobjectif
جسمية تصوير كبيرة البُعد المحرقي وصغيرة الفتحة، قادرة على تكبير الصورة، وتستعمل في تصوير الأجسام البعيدة. تسمى أيضاً telephoto

درجة الحرارة المتوسطة الذي تسببه.

temperature scale **سُلّم درجات الحرارة**

échelle de température

نظام اصطلاحي لتعيين درجات الحرارة بالاستناد إلى ظاهرة فيزيائية تتغير مع الدرجة، مثل التمدد الحراري للسوائل والغازات. وفيه تختار نقطتان ثابتتان تقابلان درجتي حرارة ويقسم الفاصل بينهما إلى أقسام متساوية يسمى كل منها درجة حرارة واحدة.

temporal coherence **ترابط زمني**

cohérence temporelle

مميّز منبع ضوئي تصدر فيه جميع الفوتونات متفقة في الطور، ويظهر ذلك في ضيق العرض الطيفي للحزمة الصادرة.

temporary magnetism **مغنطيسية مؤقتة**

magnétisme temporaire

مغنطيسية يكتسبها جسم ما دام موجوداً في حقل مغنطيسي، ويكاد يخسرها بتمامها عندما يخرج من الحقل الممغنِط، مثلما يحدث للحديد اللين.

tensile strength **مقاومة الشد**

résistance à la traction

مقاومة عيّنةٍ من مادة تخضع لقوة شد باتجاه طولها، بصرف النظر عن أي فتل أو ضغط أو قصّ. وتقدر مقاومة الشد لمادة ما بأكبر قوة تستطيع أن تتحملها العيّنة قبل أن تنقطع.

tensile stress **إجهاد الشد**

contrainte de traction

نسبة القوة المؤثرة في جسم باتجاهٍ معامدٍ لمقطعه، إلى مساحة هذا المقطع ويقاس بالنيوتن على المتر المربع $N/_{m^2}$.

tensiometer **مقياس التوتر السطحي**

tensiomètre

جهاز لقياس التوتر السطحي لسائل وذلك عن طريق قياس القوة اللازمة لانتزاع حلقة ذات أبعاد محددة من سطح السائل.

tension **شد، توتّر**

tension

Lat: tendere=يشدّ

محاولة قوتين متساويتين ومتعاكستين كل واحدة منهما مسلّطة على أحد طرفي قضيب وتعملان في منحى طول القضيب سعياً إلى تطويله.

tensor **مُوتِّر؛ تنسور**

tenseur

كيان رياضي يشكل تعميماً لمفهوم المتّجه، يعرّف في فراغ ذي n بعداً بعدد من المركّبات يساوي n^k (حيث k رتبة الموتّر) وصفاته مستقلة عن جملة المحاور الإحداثية المختارة.

tensor force **قوة تنسورية؛ قوة موتِّرة**

الجو الأرضي لضوئها.

tellurium **تيلوريوم**

tellure

Lat: tellus=أرض

عنصر بسيط صلب رمادي لامع، رمزه Te، عدده الذري 52 وكتلته الذرية النسبية 127,61، كثافته النسبية 6,24 ونقطة انصهاره 450 °C، من طائفة الكبريت، ويشبهه في خواصه الكيميائية. يستعمل في صنع الفولاذ الذي لا يصدأ وفي المقوّمات التي تعمل فوق الدرجة 300 °C، وهو يشبه السيلنيوم كثيراً حتى ليقال إنهما أخوان، لذلك فهو يتمتع بخواص نصف ناقلية.

TEM wave **الموجة TEM**

onde TEM

راجع transverse electromagnetic wave.

temperature **درجة الحرارة**

température

Fr: température=درجة الحرارة

درجة سخونة أو برودة جسم أو وسط وهي قياس متوسط طاقة الجسيمات الحركية في عيّنة من المادة، معبراً عنها بواحدات من الدرجات مسمّاة في سلّم معياري.

temperature coefficient **مُعامل درجة الحرارة**

coefficient de température

معدّل تغير مقدار فيزيائي كالتمدد الطولي مثلاً إلى تغير درجة الحرارة، وهذا يعني أن المعامل هو قيمة التغير النسبي الحاصل في الطول لكل درجة حرارة واحدة.

temperature of neutrons
درجة حرارة النترونات

température des neutrons

درجة الحرارة الموزعة على حشد من النترونات وفقاً لتوزيع مكسويل، الذي يتحقق عندما تبطأ النترونات بنوى المهدئ في مفاعل نووي، إلى أن يتم التوازن الحراري مع هذه النوى. وعندئذ تشبّه النترونات بجزيئات الغاز فتقدّر الطاقة المتوسطة للنترونات بالجداء $^3/_2\,kT$، وتقدّر الطاقة المقابلة للسرعة الأكثر احتمالاً بالجداء kT، حيث k ثابتة بولتزمان و T درجة الحرارة بالكلفن.

temperature reactivity coefficient
معامل التفاعلية الحراري

coefficient thermique de réactivité

نسبة تغير التفاعلية لمفاعل نووي إلى تغير

القطب الشمالي الجغرافي. (وهي ناتجة عن تيارات كهربائية تسري في اللب السائل للأرض).

tesla **تِسلا: واحدة التحريض المغنطيسي**

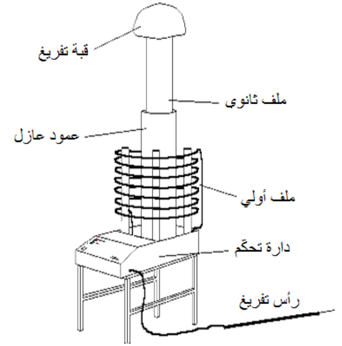
tesla

واحدة التحريض المغنطيسي الدولية رمزها T وهي تساوي كثافة التدفق المغنطيسي المقدرة بفيبر واحد موزّع بانتظام وناظمياً على سطح مساحته متر مربع واحد أي إن $1T =$ $.1Wbm^{-2}$

Tesla coil **مِلف تسلا**

bobine Tesla

مِلف يستعمل لتوليد جهود عالية بترددات عالية.



test **اختبار**

test; essai

عملية فيزيائية أو كيميائية تهدف إلى تعيين صفات مختلفة لجسم ما (المقاومة أو المرونة...)

test reactor **مفاعل اختبار**

pile d' essai

مفاعل مصمم خصوصاً لاختبار سلوك المواد والمكوّنات بتأثير تدفق من النترونات أو الأشعة غاما وفي الشروط الحرارية لمفاعل عادي.

testing by colours **اختبار بالألوان**

essai par couleurs

اختبار يجري باستعمال اللهب لتعرُّف بعض الفلزات، وهو مبني على أن الضوء الصادر عن أي عنصر له طيف وحيد عند مروره في المطياف. فعندما يوضع أحد الأملاح المعدنية في لهب مصباح بنزن، تُنتج الأيونات الفلزية فيه لوناً مميزاً في اللهب. ومن أمثلة ذلك: الباريوم، أخضر مصفر- الكالسيوم، أحمر برتقالي- النحاس، أخضر زمردي- ملح الطعام، أصفر شديد.

tetragonal lattice **شبيكة رباعية**

réseau tétragonale

Gr: tetragonon=رباعي الزوايا

شبيكة بلوريةٌ محاورُ الخليةِ الواحدة فيها متعامدة فيما بينها. يتساوى محوران من محاور الخلية

force tensorielle

قوة نووية غير مركزية تنشأ بين نكلونين (nucleons)، ولا تتوقف فقط على البعد بينهما، وإنما على التوجيه النسبي للسبينين، وعلى المتّجه الواصل بينهما.

terbium **تِرْبْيوم**

terbium

عنصر كيميائي فلزي رمزه Tb وعدده الذري 65 وكتلته الذرية النسبية 158,92، نقطة انصهاره 1358 سلزيوس وهو من الأتربة النادرة، نشيط جداً عند تعرضه للهواء أو الأكسجين لذلك يحفظ في وسط خامل.

terminal **مِطراف**

terminal

جهاز مربوط بشبكة اتصالات، يستعمل لإرسال واستقبال إشارات تحمل معطيات. ويعدّ من المطاريف جهاز الهاتف والطابعة عن بُعد والحاسوب الشخصي وجهاز التلفاز وغيرها.

terminal velocity **سرعة حدّية**

vitesse limite

السرعة العظمى التي يبلغها جسم يسقط سقوطاً حراً في الهواء ويستمر بعدها بالسقوط بهذه السرعة وتنطبق كذلك على جسم يسقط في سائل.

ternary critical point **نقطة حرجة ثلاثية**

point critique ternaire

Lat: ternarius=ثلاثي

نقطة من مخطط الحالة لمادة ما، تحدد درجة الحرارة والضغط اللتين تتوازن عندهما حالات المادة الثلاث: الصلبة والسائلة والغازية.

ternary fission **انشطار ثلاثي**

fission ternaire

نمط من الانشطار النووي نادر، تنقسم النواة فيه إلى ثلاث شظايا يمكن أن تكون إحداها نواة خفيفة.

terrestrial radiation **إشعاع أرضي**

rayonnement terrestre

الأشعة الكهرطيسية الصادرة عن الغلاف الجوي وعن سطح الأرض وهي تابعة لدرجة الحرارة.

terrestrial magnetism **مغنطيسية أرضية**

magnétisme terrestre

مجموعة الآثار الناتجة عن الحقل المغنطيسي المرتبط بالكرة الأرضية. ويعتبر هذا الحقل المغنطيسي كأنه ناتج عن قضيب مغنطيسي موجود في مركز الأرض وممتد على طول محور دوران الأرض، مع أنه يحيد عنه بقدر كبير قد يصل إلى 30 ° (حالياً 11,5 °). ويقع القطب الجنوبي المغنطيسي الأرضي في اتجاه

في الطول ويختلف الثالث عنهما.

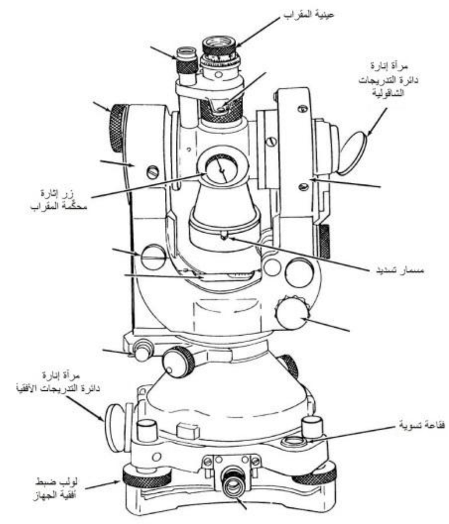
tetrahedral molecule
جزيء بنيته رباعية الوجوه
molécule tétraédrique
جزيء تتكون بنيته من ذرة مركزية تقع في مركز رباعي الوجوه مع ذرات بدائل تقع في رؤوس رباعي الوجوه، مثل بنية غاز الميتان CH_4.

tetrahedron **رباعي الوجوه**
tétraèdre
متعدد الوجوه له أربعة وجوه مثلثية. وهو منتظم أو غير منتظم، ويكون منتظماً عندما تكون جميع وجوهه مثلثات متساوية الأضلاع وتكون جميع حروفه متساوية. فهو هرم مثلثي منتظم.

tetrode **صِمام رباعي المساري**
tétrode
صمام مع تسخين أيوني فيه أربعة مسارٍ، وهو يشبه الصمام الثلاثي المساري مع إضافة مسرى رابع هو شبكة حاجبة توضع بين المصعد وشبكة التحكّم، بغية إنقاص السعة بين هذين المسريين وبذلك يتحسن أداء الصمام كمضخم أو هزاز عند الترددات العالية. ويكون كمون الشبكة الحاجبة فيه ثابتاً.

thallium **تاليوم**
thallium
Gr: thallos=برعم أخضر
عنصر كيميائي فلزي رمزه $T\ell$ عدده الذري 81 وكتلته الذرية النسبية 204,37 ويعتبر فلزاً ثقيلاً نسبياً ونقطة انصهاره منخفضة 303 °C نسبة وجوده في القشرة الأرضية 1 غرام في كل طن منها. يتأكسد في الهواء سطحياً بطبقة أكسيد واقية. يستعمل في السبائك.

theodolite **تيودوليت؛ مِزواة: جهاز قياس الزوايا**
théodolite
Lat: theodelitus=مقياس زوايا
أداة بصرية تتكوّن من مقراب مركب على قاعدة ثلاثية القوائم تركيباً يتيح له حرية الحركة حول المحورين الرأسي والأفقي مع سلالم مدرّجة بحيث يمكن قياس زاويتي السمت والارتفاع. وتدريجاته دقيقة حتى إنه يقيس أجزاء الدرجة. يستعمل في الأرصاد الجوية وفي الملاحة والرصد.



theorem of parallel axes
نظرية المحاور المتوازية
théorème des axes parallèles
انظر parallel axis theorem.

theoretical physics **فيزياء نظرية**
physique théorique
فرع من الفيزياء يدرس الظواهر الطبيعية بهدف صياغة معادلات رياضية تحكمها.

theory **نظرية**
théorie
Gr: theoria=تأمل
في المجال التجريبي يكون للنظرية معنى وحيد محدّد، هو مجموعة المفاهيم والتركيبات والتعريفات والمقترحات المتصل بعضها ببعض المنتهية إلى وجهة نظر نظامية عن الظاهرة مع تحديد العلاقات التي تربط بين المتغيرات. تهدف النظرية إلى تفسير الظاهرة والتنبؤ بها.

thermal agitation **هيجان حراري**
agitation thermique
حركات عشوائية تؤديها الإلكترونات الحرّة في ناقل، محدثة إشارات ضجيج تصبح محسوسة عندما تكون عند مدخل مضخم عالي الكسب.

thermal analysis **تحليل حراري**
analyse thermique
مجموعة التقنيات التحليلية التي توضع باستمرار لمراقبة التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تصيب عيّنة ما عندما تتغير درجة حرارتها زيادةً أو نقصاناً.

thermal bond **وصلة حرارية**
joint thermique
وصلة جيدة التوصيل الحراري في مفاعل نووي، تُحقق أكبر نقل حراري بين وقود المفاعل النووي وغمد الحماية.

الباردة. وتستعمل هذه الخاصية في فصل النظائر.

thermal diffusion plant **مُنشأة انتشار حراري**
installation de diffusion thermique
منشأة لفصل النظائر بعضها عن بعض تكون فيها المادة بحالة غاز مثل سداسي فلوريد اليورانيوم في حالة فصل نظير اليورانيوم 235 عن نظير اليورانيوم 238.

thermal diffusivity **انتشارية حرارية**
diffusion thermique
انظر diffusion coefficient.

thermal dynamic energy **طاقة ترموديناميكية**
énergie thermodynamique
انظر internal energy.

thermal efficiency **مردود حراري**
rendement thermique
نسبة الطاقة المستفادة من الوقود فعلاً، إلى الطاقة الناتجة منه.

thermal equilibrium **توازن حراري**
équilibre thermique
حالة منظومة عندما تكون جميع أجزائها في نفس الدرجة من الحرارة ولا يحصل بين أجزائها أي تدفق حراري. وعندما يتلامس جسمان مختلفان في درجتي حرارتهما تنتقل الطاقة الحرارية تلقائياً من الساخن إلى البارد حتى تتساوى درجتاهما، وتسمى عندئذ درجة حرارة التوازن الحراري. يسمى أيضاً heat equilibrium.

thermal expansion **تمدّد حراري**
dilatation thermique
زيادة في أبعاد جسم وطوله خاصة، بسبب ارتفاع درجة حرارته.

thermal ionization **تأيين حراري**
ionisation thermique
تأيين بعض أجزاء المادة النقية كيميائياً بوضعها فوق سلك محمى فتأخذ بالغليان. وتصنع الأسلاك عامة من أجزاء فلزية عرضها من 1 إلى 2 مم وثخنها 0,1 مم محنية على شكل الحرف u وملحومة عند طرفيها وتغذى بالتيار الكهربائي. ويعتبر هذا التأين ناتجاً عن الهيَجان الحراري داخل المادة.

thermal neutron **نترون حراري**
neutron thermique
نترون في حالة توازن حراري مع الوسط

thermal breeder reactor
مفاعل ولود بالنترونات الحرارية
pile surgénératrice à neutrons thermiques
مفاعل ولود (يولّد أكثر مما يستهلك من الوقود) تُبطّأ فيه النترونات السريعة المتولِّدة من الانشطار المتسلسل عن طريق مهدئ هو الماء أو الماء الثقيل أو الغرافيت.

thermal capacity **سعة حرارية**
capacité thermique
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كتلة ما درجة مطلقة واحدة. وتساوي جداء الكتلة في الحرارة النوعية للمادة.

thermal conduction **نقل حراري**
conduction thermique
طريقة انتشار الحرارة في جسم، من نقاط ساخنة فيه إلى نقاط أبرد منها، دون انتقال أجزاء من مادته بل عن طريق تماس جسيماته. وهذه هي طريقة انتشار الحرارة الوحيدة في الأجسام الصلبة. يسمى أيضاً heat conduction وthermic conduction.

thermal conductivity **ناقلية حرارية**
conductivité thermique
صفة جسم يمرر الحرارة، وتقاس الناقلية بكمية الحرارة التي تعبر بطريقة النقل في واحدة الزمن عيّنة من الجسم مساحة كل من السطحين المتقابلين على وجهيها تساوي واحدة المساحات، ويفصل بين السطحين ثخن يساوي واحدة الأطوال والفرق في درجة الحرارة بين السطحين يساوي درجة واحدة. تسمى أيضاً heat conductivity.

thermal convection **حَمْل حراري**
convection de la chaleur
انتقال الحرارة من موضع لآخر مختلف عنه في درجة الحرارة عن طريق حركة جزيئات المائع بين الموضعين.

thermal cycle **دورة حرارية**
cycle thermique
تغير درجة الحرارة بين حدّين، وتتحدد الدورة بقانون هذا التغير مع الزمن وبالقيم العددية لدرجتي الحرارة الحدّيتين.

thermal detector **مكشاف حراري**
détecteur thermique
انظر bolometer.

thermal diffusion **انتشار حراري**
diffusion thermique
إنشاء تدرُّج في التركيز في مزيج سائل أو غاز مؤلّف من عدة مكوّنات بفعل تدرج حراري، مما يجعل الجزيئات الثقيلة تتركز في المناطق

المحيط، ولا سيما النترون الناتج عن انشطار نووي بعد تهدئته وتكون سرعة النترون الحراري صغيرة وطاقته صغيرة من رتبة 0,25 إلكترون فلط، وتفيد هذه النترونات في تفاعلات الانشطار النووي في المفاعلات النووية.

thermal neutron energy **طاقة النترونات الحرارية**

énergie de neutrons thermiques

الطاقة المميزة للنترونات الحرارية وهي تعادل 0,25 إلكترون فلط في درجة الحرارة العادية.

thermal noise **ضجيج حراري**

bruit thermique

تشويش في الأجهزة الإلكترونية ناشىء عن الهيجان الحراري للإلكترونات في النواقل وفي أنصاف النواقل.

thermal protection **حماية حرارية**

protection thermique

حماية الأوساط من الآثار الحرارية للإشعاعات والجسيمات بتشكيل درع حراري من مواد صعبة الانصهار.

thermal radiation **إشعاع حراري**

rayonnement thermique

عملية تصدر الطاقة فيها من سطح حارّ. وتكون الطاقة إشعاعاً كهرطيسياً ينتشر بسرعة الضوء. ويمتد مدى تردداته من الأشعة تحت الحمراء مروراً بالضوء المرئي حتى الأشعة فوق البنفسجية. وتتوقف شدة الإشعاع وتردُّده على طبيعة السطح المصدر وعلى درجة حرارته. وكلما كان السطح أسخن، كان الطول الموجي المهيمن أقصر. يسمى أيضاً heat of radiation.

thermal reactor **مفاعل حراري**

réacteur à neutrons thermiques

مفاعل نووي يجري فيه تفاعل الانشطار التسلسلي بفعل النترونات الحرارية بالدرجة الأولى.

thermal shield **درع حرارية**

bouclier thermique

جزء من الدرع عالي الكثافة وجيد الناقلية الحرارية يوضع قريباً من العاكس في المفاعل النووي، يمتص النترونات الحرارية والأشعة غاما والأشعة بيتا والأشعة السينية كما يمنع انتقال الحرارة إلى المناطق الخارجية عن قلب المفاعل، ليوفِّر لها حماية حرارية بحيث لا ترتفع درجة حرارتها ارتفاعاً مفرطاً.

thermal shock **صدمة حرارية**

choc thermique

تغير مفاجئ في درجة الحرارة تخضع له مادة أو مركّب وتتميز الصدمة الحرارية بالفرق في درجة الحرارة وبالمدة التي يستغرقها المرور من الدرجة الابتدائية إلى الدرجة النهائية. ويُحدِث هذا التغير المفاجئ إجهاداً في المادة قد يؤدي إلى انهيار بنيتها أو تكسُّرها.

thermal siphon **مِثْعَب حراري**

siphon thermique

الحركة الطبيعية للحرارة التي تجعل السائل الساخن يرتفع والسائل البارد يهبط بسبب زيادة الكثافة.

thermal spike **نَبضة حرارية**

pointe thermique

منطقة تزداد فيها مؤقتاً درجة الحرارة، وتحدث في جسم صلب أو سائل على طول مسار جسيم مؤيّن مباشرة.

thermal value **قيمة حرارية**

valeur thermique

كمية الحرارة التي تنتج عن حرق واحدة الكتلة من وقود ما يعبَّر عنها بالجول لكل كيلو غرام من مادة الوقود أي J/kg.

thermic conduction **توصيل حراري**

conduction thermique

انظر thermal conduction.

thermion **ترميون**

thermion

إلكترون أو أيون صادر بفعل الهيجان الحراري. وأول من اكتشف هذا المفعول هو العالم أديسون، إذ لاحظ مرور تيار كهربائي في الفراغ الموجود بين مسريين مختلفين في درجة الحرارة. ويسمى أيضاً thermoelectron.

thermionic emission
إصدار إلكتروني حراري؛ إصدار ترميوني

émission thermoionique

إصدار إلكترونات يتسبب فيه مصدر حراري، مثل إصدار الإلكترونات من مهبط في صمام خلائي يسخِّنه تيار كهربائي. انظر Richardson effect.

thermistor **تِرْمستور؛ مقاومة حرارية**

thermistor

En: thermal resistor=مقاومة حرارية

مقاوم مصنوع من أنصاف نواقل تتغير مقاومته الكهربائية بسرعة، وعامل التغير الحراري لمقاومته سالب غالباً، أي تنقص مقاومته بارتفاع درجة الحرارة. ويستعمل في مقاييس الإشعاع الحساسة. راجع rod-type thermistor.

thermodynamic energy **طاقة ترموديناميكية**
énergie thermodynamique
انظر internal energy.

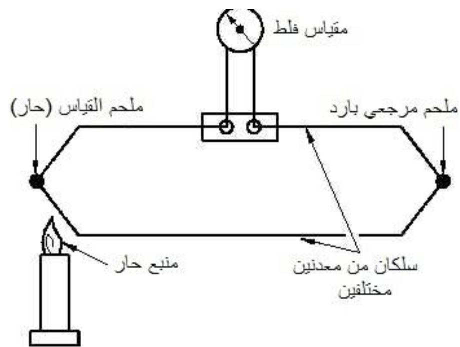
thermodynamic equilibrium
توازن ترموديناميكي
équilibre thermodynamique
صفة منظومة موجودة في حالة توازن ميكانيكي وحراري وكيميائي.

thermodynamic potential
كمون ترموديناميكي
potentiel thermodynamique
قياس لمستوى طاقة منظومة يمثل مقدار العمل الذي تولِّده المنظومة عند انتقالها من حالة لأخرى.

thermodynamic system **منظومة ترموديناميكية**
système thermodynamique
جزء من الوسط الفيزيائي يحتوي على كمية من المادة موضوعة للدراسة. وهذا الجزء مفصول عن محيطه بحدود يمكن أن تكون سطحاً نظرياً أو مادياً.

thermodynamics
علم الترموديناميك؛ علم التحريك الحراري
la thermodynamique
فرع من الفيزياء يدرس علاقة الحرارة بأشكال الطاقة الأخرى وتطبيقات تحوُّلاتها، وفيه ثلاثة قوانين، الأول يتعلق بانحفاظ الطاقة (يمكن أن تتحول الطاقة في منظومة معزولة إلى أشكال مختلفة، ولكن مجموعها يبقى ثابتاً)، والثاني ينص على أنه لا يمكن للحرارة أن تتحول إلى عمل في درجة حرارة ثابتة، وينص القانون الثالث على أن السعة الحرارية والأنتروبية لأي جسم صلب بلوري تسعى إلى الصفر عند درجة حرارة الصفر المطلق.

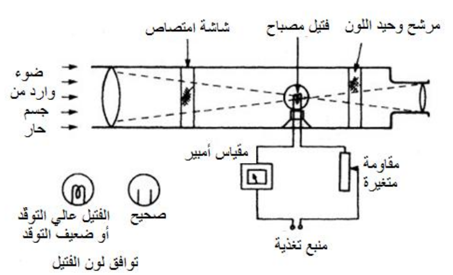
thermoelectric couple **مزدوجة كهرحرارية**
thermocouple
جهاز يحوّل الطاقة الحرارية مباشرة إلى طاقة كهربائية. يتألف من سلكين أو قضيبين من مادتين مختلفتين مناسبتين، ملحومين أحدهما بالآخر عند طرفيهما، وعندما يوضع الملحمان في درجتي حرارة مختلفتين تتولد قوة محركة كهربائية تتوقف قيمتها على الفرق بين الدرجتين وتزداد معه. يستفاد من الجهاز كميزان حرارة يقيس درجة حرارة الملحم الحار عندما يؤخذ الملحم البارد مرجعاً.



thermoelectric effect **مفعول كهرحراري**
effet thermo-électrique
تحويل الفرق في درجة الحرارة مباشرة إلى فلطية كهربائية وبالعكس. يولِّد الجهاز الكهرحراري الفلطية عندما يكون طرفاه في درجتي حرارة مختلفتين. وبالعكس إذا طبقت فلطية عليه يتولّد فرق في درجتي الحرارة. ويستعمل هذا المفعول في توليد الطاقة الكهربائية أو في قياس درجة الحرارة أو في تغيير درجة حرارة الجسم.

thermoelectric nuclear battery
بطارية نووية كهرحرارية
batterie nucléaire thermoélectrique
بطارية تتألف من مجموعة مزدوجات كهرحرارية الملحم الحار فيها كتلة معدنية تتعرض للقصف بالإلكترونات الصادرة عن منبع مشع متوضّع داخل البطارية وأما الملحم البارد للبطارية فهو الوسط المحيط.

thermoelectric pyrometer
بيرومتر كهرحراري
pyromètre thermoélectrique
مقياس لدرجات الحرارة العالية كالأفران يعتمد مبدأ عمله على تغير لون سلك كهربائي بتغير شدة التيار الكهربائي المار فيه.



thermoelectric series **متسلسلة كهرحرارية**
série thermoélectrique
جدول يشتمل على الفلزات المستعملة في صنع المزدوجات الكهرحرارية بحيث إذا استعمل فلزان لصنع مزدوجة كهرحرارية فإن التيار الكهربائي المتولد منها يمر في الملحم الحار لها

الحرارية.
2- عملية تصدر فيها بعض المواد المشعّعة سابقاً إشعاعاً ضوئياً بفعل إثارة حرارية، تكون شدته متوقفة على الطاقة المختزنة أثناء التشعيع السابق.

thermometer **مقياس/ميزان حرارة**
thermomètre
أداة لتعيين درجة حرارة مادة ما. وتعتمد على استعمال إحدى خواص المادة التي تتغير مع درجة الحرارة. مثل التمدد الحجمي للسوائل (الزئبق أو الكحول عامة)، أو للغازات، وفيها يقاس تغير ضغط الغاز تحت حجم ثابت، أو تغير المقاومة الكهربائية (في الترمستور)، أو تَوَلّد قوة محركة كهربائية (في المزدوجة الكهرحرارية). ويتألف ميزان الحرارة الزئبقي من حويض صغير ينتهي بأنبوب زجاجي شَعري فيهما قدر من الزئبق، يرتفع سطحه في الأنبوب وينخفض مع ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة. وهو مدرّج بالمقارنة بدرجات النقاط الثابتة. ومنه نوع طبي له اختناق فوق حوض الزئبق يمنع عودته تلقائياً بعد نزعه من فم المريض.

thermometry **قياس درجة الحرارة**
thermométrie
قسم من علم الفيزياء التطبيقي يهتم بتعيين درجات الحرارة وتدريج موازينها. علماً بأن درجات الحرارة لا تقاس بل يجري تعيينها بتقرير مساواتها لدرجة حرارة معايرة سَلَفاً.

thermonuclear bomb
قنبلة نووية حرارية/هدروجينية
bombe thermonucléaire
قنبلة تتولد طاقتها التفجيرية من اندماج نوى خفيفة لتوليد نوى أثقل.

thermonuclear reactor **مفاعل نووي حراري**
réacteur thermonucléaire
مفاعل يحدث فيه تفاعل الاندماج النووي، حيث تندمج نواتان خفيفتان معاً لتكوين نواة ثقيلة (بعكس تفاعل الانشطار النووي) وبهذا تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تظهر في ارتفاع درجة حرارة المكوّنات.

thermophosphorescence **فسفرة حرارية**
thermophosphorescence
راجع thermoluminiscence.

thermopile **نابعة كهرحرارية؛ بيل حراري**
thermopile
1- جهاز يحوّل الطاقة الحرارية مباشرة إلى طاقة كهربائية يعمل وفق مبدأ المزدوجة الكهرحرارية.
2- جهاز يستعمل للكشف عن الإشعاع الحراري من الفلز السابق في الجدول إلى الفلز اللاحق فيه.

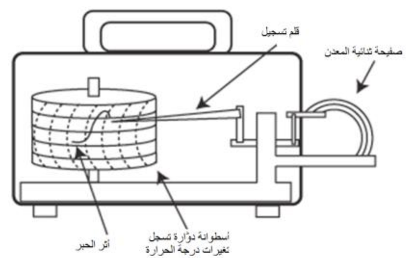
thermoelectricity **كهرباء حرارية**
thermo-électricité
راجع thermoelectric effect.

thermoelectromotive force
قوة محرّكة كهرحرارية
force thermo-électromotrice
فلطية تتولد بفعل فرق في درجات الحرارة بين أجزاء دارة كهربائية تحتوي على فلزين أو أكثر ملتحمين بملاحم مختلفة في المادة وفي درجة الحرارة.

thermoelectron **إلكترون حراري**
thermoélectron
انظر thermion.

thermoelement **عنصر حراري**
thermo-élément
ميزان حرارة كهربائي يعتمد على المفعول الكهرحراري.

thermograph **مسجِّل درجات الحرارة**
thermographe
جهاز يقيس درجات الحرارة باستمرار ويسجل تغيراتها على أسطوانة دوّارة.



thermography **تصوير حراري**
thermographie
1- وسيلة لنسخ وثيقة محفوظات مباشرة بالأشعة تحت الحمراء الحرارية دون أي معالجة كيميائية.
2- تقنية طبية تستعمل الأشعة تحت الحمراء الصادرة عن الجسم البشري للكشف عن المناطق المرتفعة الحرارة من الجلد، التي قد تكون مرافقة للسرطان.

thermoionic valve **صِمام مُخْلًى من الهواء**
tube à vide
راجع tube.

thermoluminescence **تألّق حراري**
thermoluminescence
1- تألق يحدث بفعل الحرارة بإزالة إثارة ذرة أو جزيء، كان قد رفع إلى حالة مثارة غير مستقرة. وهي حالة خاصة من الفسفرة

الفلطية ومنابع التيار والمقاومات أو الممانعات لها طرفان تكافىء بين هذين الطرفين منبع فلطية V_T على التسلسل مع مقاومة R_T أو ممانعة Z_T حيث V_T هو توتر الدارة المفتوحة بين الطرفين وR_T أو Z_T هما المقاومة أو الممانعة التي ترى من الطرفين بعد إلغاء المنابع أي فتح منابع التيار وقصْر منابع التوتر.

thick lens **عدسة سميكة**

lentille épaisse

عدسة يكون البعد الفاصل بين وجهيها كبيراً نسبياً لا يمكن تجاهله في حساب بعدها المحرقي وتكبيرها مثلاً.

thin film **فلم؛ غشاء رقيق**

pellicule mince; film mince

طبقة من المادة ثخنها صغير جداً بالنسبة إلى قياس مميز مرجعي. وعندما يقل ثخن الغشاء عن 100 نانومتر يسمى فلماً نانوياً.

thin lens **عدسة رقيقة**

lentille mince

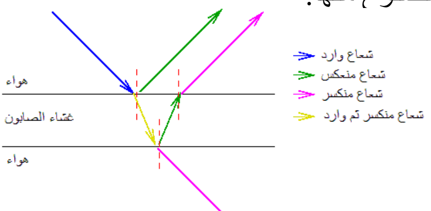
عدسة ثخنها (البعد الفاصل بين وجهيها على طول محورها الضوئي) مهمل أمام بعدها المحرقي.

thin-film interference

تداخل في الأغشية الرقيقة

interférence dans les pellicules minces

ظاهرة تحدث عندما تلتقي أمواج الضوء الوارد بعد انعكاسها على الوجه العلوي وعلى الوجه السفلي من غشاء رقيق، فتتداخل. وتكشف دراسة الموجة الناتجة من التداخل عن معلومات عن السطحين اللذين انعكس الضوء عليهما، وعن ثخن الغشاء وعن قرينة انكسار المادة المصنوع منها.



third harmonic **التوافقية الثالثة**

troisième harmonique

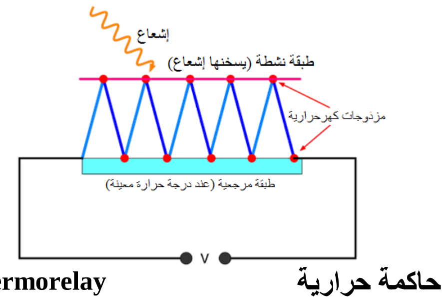
التردد الذي يساوي ثلاثة أمثال التردد الأساسي، وهي تقابل المدروج الثاني لهذا التردد إن كان صوتيًّا.

Thomson effect **أثر طومسون**

effet Thomson

أثر ينسب اكتشافه إلى طومسون يتولد فيه فرق كمون كهربائي بين نقطتين من فلز مختلفتين في

وقياسه. يصنع من عدد من المزدوجات الكهرحرارية مكوّنة من قضبان الأنتموان (الإثمد) والبزموت ومربوطة على التسلسل، وتُسَوَّد ملاحمها الساخنة وتعرّض للإشعاع على حين تحجب ملاحمها الباردة عن الإشعاع. وتساعد القوة المحركة الكهربائية المتولدة من ارتفاع درجة حرارة الملاحم الساخنة على استنتاج شدة الإشعاع.



thermorelay **حاكمة حرارية**

relais thermique

انظر thermostat.

thermos **حافظ حراري**

thermos

Gr: thermos=حار

انظر Dewar flask.

thermosphere **غلاف حراري**

thermosphère

جزء من الجو الأرضي تزداد فيه درجة الحرارة متناسبة مع مربع الارتفاع وتبدأ من ارتفاع 70 km فوق سطح الأرض باتجاه الفضاء الخارجي ثم تثبت. وهو يمتد نحو 600 كيلومتر، ولا تستطيع الجسيمات الهروب منه إلى الفضاء.

thermostat **مثبّت الحرار**

thermostat

جهاز يتحكم في درجة حرارة حيّز فيحافظ عليها ضمن حدود مقررة. ويعمل على تسخين الحيّز أو تبريده عند اللزوم. وهو يعتمد على ظاهرة تتغير مع درجة الحرارة مثل تمدد الزئبق أو الصفائح الفلزية المزدوجة التي يتغير انحناؤها مع درجة الحرارة فَتَصِلِ أو تَقْطَع دارة كهربائية فتتاح التغذية أو تمنع. ويستعمل في سخانات الماء والبرادات وتكييف أجواء المخابر والمخازن وغيرها. يسمى أيضاً thermorelay.

thermovision **رؤية حرارية**

thermovision

مجموعة التقنيات التي تتيح تسجيل المناطق المختلفة الحرارة من جسم عن طريق الأشعة تحت الحمراء الصادرة عنه.

Thévinin theorem **مبرهنة تيفينين**

théorème de Thévinin

مبرهنة تنص على أن أي تجميعة من منابع

آثار ملحوظة.

threshold energy **عتبة الطاقة**

seuil énergétique

الطاقة الحركية الصغرى لجسيم وارد لا يمكن أن تحدث دونها عملية معينة: تفاعل نووي مثلاً.

threshold frequency **عتبة التردد**

seuil frequence

راجع photoelectric effect.

threshold of contrast **عتبة التباين**

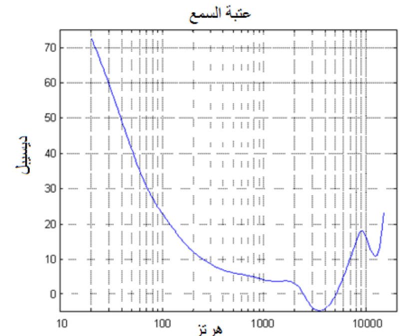
seuil de contraste

أصغر تباين في النصوع تدركه العين البشرية في شروط معينة.

threshold of hearing **عتَبَة السّمْع**

seuil d'audition

متوسط الشدة لأضعف صوت تسمعه الأذن الطبيعية عند التردد 1000 هرتز وهي تساوي 10^{-12} واط/م^2.



thrust **دَفْع**

poussée

القوة الناتجة عن تدفق مائع (سائل أو غاز احتراق) عبر منفَث.

thulium **ثوليوم**

thulium

عنصر كيميائي فلزي رمزه Tm وعدده الذري 69 وكتلته الذرية النسبية 168,9342 ونقطة انصهاره 1545 °C، وهو عنصر من الأتربة النادرة. يوجد مع الإتريوم في عدد من الخامات. ثابت في الهواء ويتفاعل ببطء مع الهالوجينات في درجة حرارة الغرفة. يستعمل في صنع مصادر محمولة للتشخيص بالأشعة السينية.

thyratron **ثيراترون**

thyratron

صِمام إلكتروني حراري (عادة ثلاثي المساري) يحتوي جوًّا غازياً منخفض الضغط، مهبطه ساخن، يقوم أحد مساريه بإطلاق الانفراغ في الغاز وإشعال تيار المصعد ولكنه لا يتحكم فيه. يستعمل لتقويم التيار المتناوب أو لتشغيل مرحِّل كهرطيسي.

درجة الحرارة.

Thomson's atom **ذرة طومسون**

atome de Thomson

كان طومسون ينظر إلى الذرة على أن الإلكترونات فيها كحبات الزبيب المحتبس في عجينة بروتونات.

Thomson's scattering length **طول طومسون للتبعثر**

longueur de diffusion de Thomson

انظر classical electron radius.

thorium **ثوريوم**

thorium

نسبة إلى الإله=Gr: thor

عنصر كيميائي نشيط إشعاعيًّا رمزه Th وعدده الذري 90 وكتلته الذرية النسبية 232 وكثافته النسبية 11,7 ونقطة انصهاره 1740 °C. أكثر انتشاراً من اليورانيوم في القشرة الأرضية موجود مع الأتربة النادرة. وهو مصدر محتمل للوقود النووي، نظراً إلى أن نظيره 232 يمكن أن يتحول بتشعيعه بالنترونات إلى نظير اليورانيوم 233 القابل للانشطار مثل اليورانيوم 235.

thorium reactor **مفاعل ثوريوم**

pile à thorium

مفاعل نووي يحيط الثوريوم فيه بالقلب المركزي المؤلف من اليورانيوم المخصّب، لإطلاق عمليات الانشطار النووي.

thoron **ثورون**

thoron

اسم آخر للنظير رادون 220.

thou **ثاو**

thou

انظر mil.

three-body problem **مسألة الأجسام الثلاثة**

problème à trois corps

مسألة التنبؤ بحركات ثلاثة أجسام تخضع لقوانين نيوتن في الحركة، وتتجاذب فيما بينها وفقاً لقانون نيوتن في التجاذب العالمي.

threshold **عَتَبة**

seuil

القيمة الصغرى لمتغير تنتج تأثيراً معيناً ملحوظاً مثل القيمة الدنيا للطاقة التي ينبغي ضخها في ليزر كي يبدأ بالعمل.

threshold dose **جُرعة العَتَبة**

dose seuil

الجرعة الصغرى من الإشعاع التي يمكنها توليد

base temporelle
فلطية تطبق على حزمة الإلكترونات في أنبوب الأشعة المهبطية بفواصل زمنية متساوية بحيث يحْدث انحراف البقعة الضوئية على الشاشة بطريقة مقررة سلفاً. تتيح قاعدة الزمن للبقعة أن تمسح الشاشة أفقياً، بحيث يهمل زمن عودة البقعة إلى نقطة البداية، كما في التلفاز.

time coherence **ترابط زماني**
cohérence temporelle
الترابط الزماني في موجة كهرطيسية هو الزمن الذي تُعتبر فيه الموجة المنتشرة (في حزمة الليزر أو الميزر خاصة) مترابطة. أو بعبارة أخرى هو الفاصل الزمني الذي يبقى فيه التنبؤ بالطور ممكناً وسطياً.

time constant **الثابتة الزمنية**
constante de temps
الزمن اللازم لمقدار فيزيائي كالشحنة أو التيار كي يزداد من الصفر إلى 0,63 تقريباً من قيمته الابتدائية، أو ليهبط من قيمته العظمى إلى 0,37 تقريباً من قيمته الابتدائية.

time delay **تأخر زمني**
retard
الزمن اللازم لإشارة حتى تصل من نقطة إلى أخرى في دارة.

time dilation **تمدّد الزمن**
dilatation du temps
البطء النسبوي الذي ترى عليه ميقاتية تتحرك بالنسبة إلى مراقب بسرعة قريبة من سرعة الضوء. وأكدت ذلك الزيادة الظاهرية في عمر الجسيمات دون الذرية التي تتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء وهذا ما تتنبأ به نظرية النسبية الخاصة وتحققه التجارب.

time discriminator **ممَيِّز الزمن**
discriminateur de temps
مميّز يعطي إشارة خرج لكل نبضة دخل، تظهر قبل أو بعد لحظة مرجعية معينة.

time domain **ميدان الزمن**
domaine temporel
تمثيل فلطية أو تيار كهربائي بدلالة الزمن.

time lag **تخلّف زمني**
retard; décalage dans le temps
المدة الزمنية المنقضية بين حَدَثين متجاورين ومرتبطين، كما بين السبب والنتيجة، أو بين حَدَث وحَدَث آخر يليه ويرتبط به أو يتوقف عليه.

time of exposure **زمن التعرّض**
temps d'exposition
المدة الزمنية التي تبقى فيها جسمية كاميرا مفتوحة بواسطة الحِظار فيمرّ الضوء الذي يؤثر

thyristor **ثايرستور**
thyristor
En: thyratron and transistor= تيراترون وترانزستور
انظر Shockley diode.

tide **مدّ وجَزْر**
marée
صعودٌ وهبوطٌ دوريان في مستوى مياه المحيطات الأرضية ناتجان عن محصلة قوى الجاذبية الثقالية بين الأرض والقمر والشمس. وتأثير القمر أكبر بمرتين من تأثير الشمس. وعندما يكون القمر في السمت يكون جذبه أكبر من جذبه وهو في الوضع النظير له، لذلك يكون المدّ عالياً في السمت ومنخفضاً في الوضع المناظر له. ويتغير المدّ والجزر بين الليل والنهار بسبب جاذبية الشمس ودوران الأرض اللذين تنضاف إليهما جاذبية القمر، ويختلفان أيضاً مع الفصول ويكون المد والجزر أعظميين في الاعتدالين الربيعي والخريفي حيث يكون القمر والشمس قريبين من مستوى الاستواء الأرضي.

tight binding approximation
تقريب الربط المحكَم
approximation de liaison forte
طريقة لحساب حالات الطاقة والدوالّ الموجية للإلكترونات في جسم صلب، يُفترض في الدالّة الموجية فيه أن تساوي مجموع الدوالّ الموجية الذرية المركّزة على كل ذرة في الشبيكة، وأن تكون كل منها مضروبة بعامل الطور. وتصلح هذه الطريقة لمستويات الطاقة العميقة.

tight coupling **اقتران مُحكَم**
couplage fort
الاقتران الذي يحصل بين ملفّي الأولية والثانوية لمحولة تعمل بالتردد الراديوي أو بالتردد المتوسط عندما يكونان قريبين أحدهما من الآخر وعامل الاقتران قريب من الواحد.

timbre **طابَع**
timbre
انظر quality of sound.

time **زمن**
temps
أحد الأبعاد الفيزيائية الأساسية كالطول والكتلة ويمكن قياسه اعتماداً على ظواهر دورية التكرار، فيُعتمد دوران الأرض حول نفسها لتعريف اليوم، ودورانها حول الشمس لتعريف السنة، كما يُعتمد تواتر إشعاع كهرطيسي لمادة معينة أساساً لواحدة الزمن في الفيزياء وهي الثانية.

time base **قاعدة الزمن**

أو هدروجينية ويعبر عنها عادة بكتلة المادة المتفجرة المعروفة بالـ TNT وتقاس بواحدات الكيلوطن أو الميغاطن.

tolerance **تسامح**
tolérance
الفارق الأعظم المقبول عن قيمة مرجعية محددةلاختبار، ويكون التسامح موجباً إذا كان الفارق فوق القيمة المرجعية وسالباً إذا كان الفارق دونها.

tolerance dose **جرعة التحمّل**
dose admissible; dose de tolérance
أكبر مكافئ للجرعة الممتصة من إشعاع مؤيّن في زمن معين، تحدده التنظيمات، ويعتمد على افتراض عدم وجود احتمال محسوس لظهور أضرار خَلْقية حتى على المدى البعيد في الفرد أو في ذريته. وتُقاس هذه بواحدتي rem أو rad.

tomography **التصوير المقطعي**
tomographie
طريقة تصوير طبي تتيح الحصول على صورة شعاعية نقية لمقطع عرضاني في عضو من أعضاء الإنسان. ومن أشهر أنواعه نوع يطلق عليه اسم التصوير الطبقي المحوري المحوسب CAT اختصاراً من Computerized Axial Tomography.

tone **نَغْمة**
ton; son
الصوت الناجم عن اهتزاز الهواء بتردد ثابت.

tonometer **مقياس النغم**
tonomètre
أداة لتعيين الارتفاع المضبوط أو معدل الاهتزاز في النغمات.

top **خُذروف؛ دُوّامة؛ بُلبل؛ ذُروة**
toupie; sommet
1- لعبة أطفال مؤلفة من كتلة مخروطية مجهَّزة بمحور مُذبَّب يمكنها أن تدور حوله متوازنة وهو في الوضع الرأسي إذا زادت سرعته عن حد معين.
2- النقطة أو الجزء الذي يكون في الأعلى من شيء رأسي.

tore **طوق؛ سِوار (كعكة)**
tore
Fr: tore=طوق
جسم صلب دوراني يتولد من دوران قرص دائري حول محور خارج عنه ويوازي مستويه.

toroidal coil **مِلَف دولابي**
bobine toroïdale
ملف من سلك ناقل معزول ملفوف حلزونياً حول نواة حلقية على هيئة دولاب.

في مستحلب التصوير.

time of flight method **طريقة زمن الطيران**
méthode du temps de vol
طريقة تحليل حزمة من الجسيمات نبضية حسب سرعاتها، وتحدث فيها قياسات للزمن الذي تستغرقه في قطع مسافة معينة.

time reversal **عكس الزمن**
inversion de temps; renversement de temps
عملية يُستعاض فيها عن الزمن t بالزمن t-. والتناظر في عكس الزمن يدعى لا تغيرية T. إن انتهاك T يحدث في الأفعال المتبادلة الضعيفة أثناء تفكك الجسيمات الأولية k (كاوون).

time switch **قاطعة موقوتة**
interrupteur temporisé
قاطعة تشتمل على آلية ساعة يمكن استعمالها لفتح دارة كهربائية أو إغلاقها بعد زمن محدد سلفاً.

tin **قصدير**
étain
عنصر كيميائي فلزي رمزه Sn وعدده الذري 50 وكتلته الذرية النسبية 118,7 وكثافته النسبية 7,3 ونقطة انصهاره 231,8 °C، لونه رمادي أبيض، وهو فلز طري قابل للتصفيح لا يتأثر بدرجة الحرارة المحيطية ولكنه يتفتت ويتحول إلى غبار في درجات الحرارة الباردة جداً. ونظراً إلى مقاومته الشديدة للتأكل فهو يستعمل مغلِفاً للفولاذ ولسبائك النحاس.

tint **مَشِيج: الجمع أمشاج**
demi-teinte; nuance
درجة من درجات اللون نفسه أو تفاوت طفيف في اللون أو في الإحساس به.

tissue dose **جرعة نسيجية؛ جرعة جِلدية**
dose cutanée; dose à la peau
الجرعة التي يمتصها نسيج من الأنسجة في المنطقة المقصودة المعرّضة للإشعاع.

titanium **تيتانيوم**
titane
عنصر كيميائي فلزي رمزه Ti عدده الذري 22 وكتلته الذرية النسبية 47,90 ونقطة انصهاره 1668 °C أبيض فضي قابل للسحب كثيراً وكثافته النسبية 4,5. له ثلاث ميزات أساسية، مقاومته الكهربائية كبيرة، كثافته قليلة، مقاومته للتأكل عالية. ويوجد في جميع صخور القشرة الأرضية بتركيز منخفض ويستعمل في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية لخفته، كما يستعمل في المنشآت الكيميائية وفي السبائك.

TNT equivalent **مكافئ الـ تي إن تي**
équivalent TNT
مقياس للطاقة التفجيرية الناتجة عن قنبلة ذرية

فتتوقف زاوية الفتل على المزدوجة المطبقة وتتناسب طرداً مع عزمها. وتزداد حساسية الميزان كلما كانت ثابتة فتل الليف صغيرة حتى تتولد زاوية دوران كبيرة من تطبيق مزدوجة ضعيفة. اخترع العالم كولون هذا الميزان واستعمله في قياس القوى الكهراكدة الضعيفة، واستعمله العالم كافنديش لقياس ثابتة التثاقل الأرضي. ويسمى أيضاً torsion pendulum.

torsion constant **ثابتة الفتل**

constante de torsion

راجع moment of torsion.

torsion pendulum **نواس الفتل**

pendule de torsion

انظر torsion balance.

total angular momentum
الاندفاع الزاوي الكلي

moment angulaire total

هو مجموع الاندفاع الزاوي المداري والاندفاع الزاوي الذاتي (السبيني) لجسيم أو ذرة أو نواة إلخ.

total binding energy **طاقة الارتباط الكلية**

énergie de liaison totale

انظر binding energy.

total cross section **المقطع العَرْضي الكلي**

section efficace totale

مجموع المقاطع العرضية لجميع التفاعلات المتبادلة بين إشعاع وارد وهدف معيَّن.

total differential **تفاضل كلي**

différentiel total

يعرّف التفاضل الكلي dF لدالة F ذات متغيرات x,y,z,... بالعلاقة:

$dF = \frac{\delta F}{\delta x}dx + \frac{\delta F}{\delta y}dy + \frac{\delta F}{\delta z}dz + \cdots$ حيث $\frac{\delta F}{\delta x}$ المشتق الجزئي للدالة F بالنسبة للمتغير x وكذلك الأمر لباقي المتغيرات.

total heat **حرارة كلية**

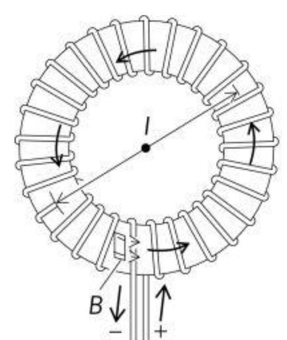
chaleur totale

انظر enthalpy.

total internal reflection **انعكاس كلي داخلي**

réflexion totale interne

الانعكاس الكلي الذي يعانيه الضوء عندما يرد من وسط أشد كسراً وبزاوية ورود أكبر من زاوية حرجة، تقابل زاوية انكسار تساوي 90°، فينعكس بتمامه على سطح الفصل ويعود إلى وسط الورود. ويسمى أيضاً total reflection.



torque **عزم مزدوجة**

couple

عزم قوتين متوازيتين ومتساويتين في الشدة ومتضادتين في الاتجاه تؤثران في جسم، وهو يساوي جداء شدة إحدى القوتين في المسافة العمودية بينهما.

torr **طور**

torr

واحدة ضغط شائعة الاستعمال تساوي 1 ميليمتر زئبقي أو 133,3 باسكال.

Torricelli 's theorem **نظرية تورشلِي**

théorème de Torricelly

نظرية تنص على أن سرعة تدفق سائل من فتحة في وعاء على بعد h من سطح سائل تساوي سرعة السائل لو تُرك يسقط سقوطاً حراً من ارتفاع سطح السائل إلى تلك الفتحة وتعطى بالعلاقة $v = \sqrt{2gh}$ حيث g التسارع الأرضي.

Torricellian vacuum **خلاء توريشلّي**

vide de Torricelly

الخلاء الذي يحدث في أنبوب زجاجي طويل مفتوح من طرف ومسدود من الطرف الآخر، عندما يُملأ بالزئبق ويُقلب ويُغمر طرفه المفتوح في حوض زئبق فيهبط الزئبق في الأنبوب مخلِّفاً في الأعلى فراغاً خالياً إلا من بخار الزئبق، هذا الفراغ يدعى خلاء توريشلّي. ويساوي ضغط بخار الزئبق المشبع في هذا الفراغ 0,133322 باسكال في درجة الحرارة العادية.

torsion **فتل**

torsion

Lat: torsion=فتل

راجع moment of torsion.

torsion balance **ميزان الفتل**

balance de torsion

ميزان يتكوّن من قضيب متين معلق من منتصفه بليف أو سلك دقيق وطويل يعمل عمل نابض فتل ضعيف جداً، وحينما تطبق مزدوجة معامدة للقضيب عند طرفيه، يدور القضيب ويفتل الليف إلى وضع يحصل فيه توازن بين المزدوجة المطبقة ومزدوجة الفتل التي تتولد في الليف،

المساري الأخرى ثابتة.

transcendental equation **معادلة متسامية**

équation transcendante

معادلة غير جبرية تحتوي على دوالّ متسامية مثل الدالّة الأسّية a^x والمثلثاتية $\sin x$ واللوغاريتمية $\log x$. وهناك أعداد متسامية مثل e و π.

transconductance **ناقلية تبادلية**

conductance de transfert

قياس لأداء صمام ثلاثي المساري يساوي خارج قسمة التغير في تيار الخرج ΔI_{out} (الصفيحة) على التغير ΔV_{in} في فلطية الدخل (شبكة التحكّم) الذي يولِّده، مع بقاء فلطية الصفيحة وباقي الفلطيات ثابتة ويعطى بالعلاقة: $g_m = \frac{\Delta I_{out}}{\Delta V_{in}}$.

transducer **محوّل طاقة؛ مِحوال**

transducteur; convertisseur de mesure

مادة أو جهاز مثل البلورة الكهرضغطية أو المكروفون أو الخلية الكهرضوئية، يحوّل طاقة الدخل من شكل إلى طاقة خرج من شكل آخر.

transfer characteristic **مميّز الانتقال**

caractéristique du transfert

الرسم البياني الذي يربط تيار أحد المساري في صمام بفلطية مسرى آخر، مع بقاء الفلطيات الأخرى ثابتة.

transfer of heat **انتقال الحرارة**

transfert de chaleur

حركة الحرارة أو تبدُّدها من نقطة ساخنة إلى نقطة باردة وتجري بالنقل أو بالحمل أو بالإشعاع أو بها جميعاً.

transformation **تحويل**

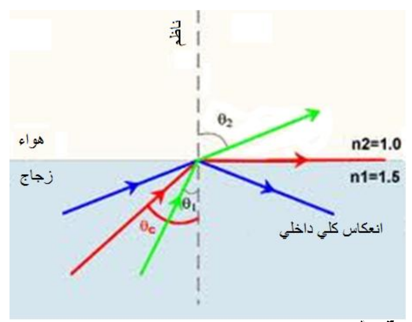
transformation

العملية التي يحصل فيها تغير من مظهر أو حالة أو طور إلى آخر، أو انتقال الطاقة من شكل إلى آخر.

transformer **محوِّلة**

transformateur

جهاز ينقل الطاقة الكهربائية من دارة إلى دارة ويبقيها على طبيعتها، ولكنه يغير الفلطية والتيار وبعض المميزات الكهربائية الأخرى. وهو يتألف في أبسط أنواعه من دارتين معزولتين إحداهما عن الأخرى كهربائياً. تتكّون الأولية التي يدخل التيار إليها من دارة المصدر من سلك ناقل معزول ملفوف عدداً من اللفات N_1 على نواة حديدية صفائحية مغلقة، كما تتكّون الثانوية مثل الأولية من عدد N_2 من اللفات ملفوفة على نفس النواة الحديدية. ومنها يؤخذ التيار إلى دارة الاستعمال. وتكون نسبة الفلطيتين V_1 و V_2 في



total ionization dose **جرعة تأيين كلية**

dose d'ionisation totale

انظر radiation dose.

total reflection **انعكاس كلي**

réflexion totale

انظر total internal reflection.

toughness **متانة؛ قساوة**

résistance à la fatigue

صفة مادة ما تتيح لها امتصاص طاقة كبيرة مما يجعلها غير هشّة وتمددها الطولي قبل الانقطاع كبير، ولا ينتشر فيها الصّدع.

tracer **قفّاء**

traceur; marqueur

مادة تُتَعَرّف بخاصة ما مميزة (إشعاع، تألق، كتلة)، تخلط أو تثبت بكمية ضئيلة على مادة أخرى، لكي يتاح فيما بعد متابعة موقع هذه المادة وتوزعها.

track **مَسْلك**

trace; piste

1- منطقة يمسحها رأس الكتابة والقراءة على الوسط الحامل للمعطيات في الحاسوب.

2- ممرّ لتسجيل قناة معلومات على شريط تسجيل مغنطيسي أو على قرص.

train of waves **قطار أمواج**

train d'ondes

مجموعة من الأمواج المتتابعة.

trajectory **مسار**

trajectoire

Lat: trajectoria=مسار

مجموعة المواضع المتتالية التي تشغلها نقطة معينة من جسم متحرك، فتؤلف خطاً يتغير شكله من حركة إلى أخرى. فتكون الحركة مستقيمة أو منحنية ومنها الدائرية.

transadmittance **قبولية الانتقال**

admittance de transfert

نسبة المركِّبة المنتجة للتيار المتناوب عند أحد المساري في صمام إلكتروني إلى مركِّبة الفلطية المنتجة المقابلة عند مسرى آخر مع بقاء فلطيات

(كلها ممانعات أو كلها قبوليات) أو غير متجانسة وتعرف هذه الأخيرة بالمختلطة أو الهجينة (مثل ممانعة الدخل، وعامل تضخيم التيار، وعامل تضخيم التوتر).

transition **عبور؛ انتقال**

transition

تحوُّل في منظومة فيزيائية يغيّر من خصائصها مثل تفكُّك نواة مشعة بإصدار الأشعة ألفا.

transition between states **انتقال بين الحالات**

transition entre états

انتقال مادة من إحدى حالاتها إلى حالة أخرى.

transition elements **عناصر انتقالية**

éléments de transition

أي عنصر تكون إلكترونات التكافؤ فيه موزعة بين طبقتين بدلاً من طبقة واحدة. وهذا يمنحها القدرة على تكوين أيونات معقدة. وتكون فيها الطبقة d غير مكتملة. وهي العناصر التي تحمل الأعداد الذرية 21-30 و39-48 و57-80. جميعها فلزات وأغلبها ذو أهمية اقتصادية وصناعية. أكثرها كثيف وقاسٍ وقَصُوف وجيد النقل للحرارة والكهرباء وعالي درجة الانصهار. وهي تشكل مركبات بتكافؤات كيميائية مختلفة. المشهور منها الحديد والزنك والكادميوم والزئبق والنيكل والذهب. وتسمى أحياناً الفلزات الانتقالية transition metals.

transition metals **فلزات انتقالية**

métaux de transition

انظر transition elements.

transition probability **احتمال الانتقال**

probabilité de transition

احتمال أن تقوم منظومة جسيمات بالانتقال في واحدة الزمن من حالة أولية معيّنة إلى حالة نهائية معيّنة.

transition temprature **درجة حرارة التحوّل**

température de transition

انظر critical temperature (2).

translation **انسحاب**

translation

حركة جسم تكون فيها متّجهات سرعات جميع نقاطه متسايرة (متوازية ومتساوية وفي نفس الجهة) في أي لحظة.

translation of axes **انسحاب المحاور**

translation des axes

عملية يجري فيها سحب جملة محاور $(oxyz)$

الدارتين مساوية نسبة عددي اللفات N_1 وN_2، أي $\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$. على حين تكون نسبة الشدتين بعكس نسبة عددي اللفات. وتكون المحوّلة رافعة للتوتر إذا كان N_2 أكبر من N_1، وخافضة للتوتر إذا كان N_2 أصغر من N_1.

transformer coupling **قرن تحريضي**

couplage transformateur

انظر inductive coupling.

transient **انتقالي؛ عابر**

état transitoire; transition

ظاهرة أو صفة مؤقتة تدوم وقتاً قصيراً، خاصة تيار كهربائي عابر أو فلطية عابرة.

transient equilibrium **توازن انتقالي؛ توازن عابر**

équilibre transitoire

توازن في النشاط الإشعاعي لمادة مشعة يكون فيها عمر النصف للنواة الأم طويلاً إلى حدٍّ كاف بحيث لا تنقص كميتها بقدر محسوس خلال مدة التوازن المأخوذة بعين الاعتبار.

transient motion **حركة عابرة**

mouvement transitoire

حركة اهتزازية أو غير منتظمة تحصل خلال تحوُّل مقدار فيزيائي إلى حالة مستقرة.

transient response

استجابة انتقالية؛ استجابة عابرة

réponse transitoire

سلوك منظومة يتبع تغيراً مفاجئاً في دخلها.

transistor **ترانزستور**

transistor

أداة مؤلفة من أنصاف نواقل مشوبة من النمطين p وn. وتضم التركيبة نصف ناقل من النمط p محصوراً بين نصفي ناقل من النمط n، أو نصف ناقل n محصور بين نصفي ناقل p، فيكون الترانزستور من النمط p-n-p أو من النمط n-p-n. وتعرف المنطقة الوسطى بالقاعدة كما تعرف المنطقتان الجانبيتان بالباعث والمجمِّع. وقد حل الترانزستور محل الصمام الثلاثي في أعمال التضخيم والكشف والقطع والوصل للتيار الكهربائي. وهو الحجر الأساسي في بناء جميع الآلات الإلكترونية. هذا فيما يتعلق بالترانزستور الوصلي وهناك نوع آخر هو ترانزستور مفعول الحقل effect transistor فليراجع هناك.

transistor parameters **وسطاء الترانزستور**

paramètres de transistor

وسطاء تحدِّد أداء الترانزستور من خلال دارته المكافئة، وهي إما أن تكون وسطاء متجانسة

الديسيبل.

transmission of heat **انتقال الحرارة**

transmission de la chaleur

ظاهرة تمر فيها الحرارة من جسم إلى آخر أقل سخونة أو أكثر برودة. وهي تحدث دون وسط بطريق الإشعاع، أو بالتماس بوجود وسط صلب بطريق النقل، وفي حالة السوائل والغازات تحدث بحركة المائع بفعل اختلاف درجات الحرارة، ومن ثم اختلاف الكتلة الحجمية، بطريقة الحمل.

transmissivity **نفاذية**

coefficient de transmission

انظر transmission coefficient.

transmittance **إنفاذية**

transmittance

انظر transmission coefficient.

transmittancy **إنفاذية نوعية**

relation de transmission interne

مقدار يمثل إنفاذية محلول للإشعاع، وهو يساوي نسبة إنفاذية المحلول إلى إنفاذية مذيب صافٍ له الأبعاد ذاتها.

transmitted light **ضوء نافذ**

lumière transmise

الضوء الذي يبرز مخترقاً الوسط الذي يمتص جزءًا منه.

transmitter **مُرسِل**

transmetteur

جهاز إلكتروني يولِّد أمواجاً كهرطيسية حاملة ويضخمها ويضمّنها إشارة ذات معنى مشتقة من الكلام أو من غيره من المصادر ويشع الإشارة الناتجة بواسطة الهوائي.

transmitting grating **شبكة انعراج نَفوذة**

réseau de transmission

راجع diffraction grating.

transmutation **تحوُّل**

transmutation

تغيُّر أحد العناصر الكيميائية إلى عنصر آخر عن طريق تفاعل نووي واحد أو سلسلة من التفاعلات النووية مثل إدخال بروتون إلى نواة يورانيوم 238 فيتحول إلى بلوتونيوم 239.

transparent **شفاف**

transparent

1- جسم يمرر الأشعة الضوئية بحيث يمكن رؤية الأشياء الموجودة خلفه بوضوح.

2- وصف لمنظومة أو لتجهيزةٍ تمرر المعلومات من دون أي تشفير.

transport mean free path

إلى جملة محاور جديدة $(o'XYZ)$ حيث إحداثيات النقطة o' هي (h,k,l) فيكون لدينا: $X=x-h, Y=y-k, Z=z-l$ حيث (x,y,z) هي احداثيات النقطة في الجملة الأولى و(X,Y,Z) احداثيات النقطة في الجملة الجديدة.

translational motion **حركة انسحابية**

mouvement de translation

راجع motion of translation.

translucent **شافّ**

translucide

Lat: translucere=يسطع من خلال

صفة جسم يمرّ الضوء فيه ولكنه يعاني تبديداً شديداً، بحيث لا يتاح تمييز الأشياء من خلاله بوضوح، مثل الزجاج المحجّر أو الزجاج المطلي بدهان أبيض.

transmission **نفوذ؛ بث**

transmission

1- مرور إشعاع عبر وسط دون تغير في طول موجته.

2- إرسال موجات راديوية حاملة لمعلومات سمعية أو مرئية أو كليهما معاً يمكن استقبالها بواسطة مذياع أو تلفاز.

transmission coefficient **مُعامل النفوذ**

coefficient de transmission

نسبة شدة الإشعاع بعد اختراقه واحدة الطول من الوسط إلى شدته قبل دخوله الوسط. يسمى أيضاً transmittance أو transmissivity.

transmission factor **عامل النفوذ**

facteur de transmission

النسبة بين تدفق كمية نفذت عبر جسم وبين تدفقها الوارد وهو مقدار لا واحدة له.

transmission grating **شبكة انعراج نَفوذة**

réseau de diffraction transparent

شبكة انعراج مخططة على قاعدة شفافة بحيث ينفذ الإشعاع الضوئي من خلال الشبكة بدلاً من أن ينعكس عليها.

transmission line **خط نقل**

ligne de transmission

مجموعة من النواقل مثل الأسلاك والأدلّة الموجية أو الكِبال المتّحدة المحور، تناسب نقل الطاقة الكهربائية أو الإشارات بفعالية بين مطرافين أو أكثر، وهي هوائية أو بحرية أو تحت أرضية.

transmission loss **فَقْدٌ بالانتقال**

perte par transmission

النسبة بين القدرة عند نقطة ما من منبع إلى القدرة عند نقطة أبعد منها مُعَبَّرًا عنها بواحدة

متوسط المسار الحر الانتقالي
libre parcours moyen
مسار يساوي ثلاثة أضعاف معامل الانتشار لتدفق النترونات في مفاعل نووي.

transposed matrix **مصفوفة منقولة**
matrice transposée
مصفوفة ناتجة عن عملية مبادلة المواقع بين أسطرها وأعمدتها.

transposition **مناقلة**
transposition
نقل أحد الحدود في معادلة من طرف إلى طرف مع تبديل إشارته أو مبادلة بين رمزين من مجموعة رموز.

transuranium elements
عناصر ما بعد اليورانيوم
éléments transuraniens
مجموعة الفلزات المشعة التي تلي اليورانيوم في جدول التصنيف الدوري للعناصر. وهي تُنتَج إما في مسرّعات الجسيمات وإما كنفايات في التفاعلات النووية. وأعدادها الذرية أكبر من 92.

transverse electric wave
موجة كهربائية عرضانية
onde électrique transversale
موجة كهرطيسية يكون فيها متّجه الحقل الكهربائي في كل مكان عمودياً على اتجاه الانتشار. تسمى أيضاً TE wave.

transverse electromagnetic wave
موجة كهرطيسية عرضانية
onde électromagnétique transversale
موجة كهرطيسية يكون فيها كل من متّجه الحقل الكهربائي ومتّجه الحقل المغنطيسي في كل مكان عمودياً على اتجاه الانتشار. تسمى أيضاً TEM wave.

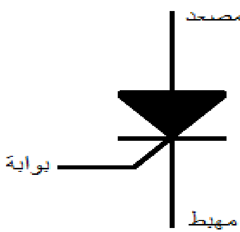
transverse wave **موجة عرضانية**
onde transversale
موجة يكون فيها منحى انتقال جسيمات الوسط الذي تنتشر فيه الموجة معامداً لمنحى انتشارها.

trap **مَصيَدة**
piège
1- وسيلة لخفض ضغط بخار الزيت أو الزئبق في مُخْلِيَة هواء تعمل على الزيت أو الزئبق.
2- فجوة أو عدم انتظام في البنية البلورية لمادة نصف ناقلة يؤسر فيها إلكترون في عصابة النقل أو ثقب في عصابة التكافؤ حتى يتحرر بإثارة حرارية.

travelling microscope **مجهر منزلق**
microscope mobile
جهاز يستعمل لقياس الأطوال بدقة تصل إلى 0,01 ملمتر. وهو مؤلف من مجهر مركّب على سكتين مثبتتين به، ويمكن تغيير مكان المجهر بزلقه على السكتين، ويقاس الانزلاق بفرنية (Vernier) ويستعمل في المختبرات لقياس قرائن انكسار السوائل وغير ذلك.

travelling wave **موجة منتشرة**
onde progressive
موجة تنتشر في وسط متجانس يمكن اعتباره وسطاً لا متناهياً في اتجاه الانتشار حتى تهمل آثار الانعكاس على حدوده.

triac **ترياك: عنصر إلكتروني**
triac
En: triode & AC=تريود وتيار متناوب
مصطلح منحوت من triode ومن AC (تيار متناوب) وهو عنصر إلكتروني له ثلاثة مرابط: مهبط (C) ومصعد (A) وبوابة (G) يمكن بفضله التحكم بتيار الحمل بين المهبط والمصعد عن طريق التحكم بطور الإشارة المؤثرة على البوابة.



triangle **مثلث**
triangle
شكل هندسي مضلّع مؤلف من ثلاثة أضلاع ومنه المثلث المتساوي الساقين والمثلث القائم والمثلث المتساوي الأضلاع.

triangulation **تثليث**
triangulation
طريقة حساب هندسية تعتمد على تقسيم مساحة ما إلى مثلثات يُتَّخذ ضلع أحدها مرجعاً يقاس طوله وجميع الزوايا في المثلثات ومن ثم حساب جميع أطوال الأضلاع ثم المساحات.

triboelectrification **تكهرب بالدّلك**
électrisation par frottement
كهرباء ساكنة تتولد من دلك جسمين مختلفين أحدهما بالآخر فيكتسب أحدهما شحنة موجبة والآخر شحنة سالبة.

triboluminescence **تألق بالدّلك**
triboluminescence
تألق بعض البلورات عند دلكها أو تكسيرها أو ضغطها أي عند تكسير شبكتها البلورية.

trichroism **ثلاثي التلوّن**
trichroïsme
امتصاص للضوء انتقائي تفاضلي تقوم به المواد

في تدفق الإلكترونات إلى الصفيحة مسبباً ترجحات كبيرة في تيارها. وبذلك يكون الصمام الثلاثي أول جهاز إلكتروني قادر على التضخيم، وقد حلّ الترانزستور محلّه، حتى في توليد الأمواج الكهرطيسية.

triple point **نقطة ثلاثية**

point triple

درجة الحرارة والضغط اللذان توجد فيهما الحالات الثلاث للمادة: الجامدة والسائلة والغازية معاً في حالة توازن. والنقطة الثلاثية للماء هي في الدرجة 0,01 ^{o}C والضغط 611,73 Pascals (6,11 مِلّي بار)

triple-vector product **جداء متّجهي ثلاثي**

produit vectoriel triple

جداء متّجهٍ $\vec{A}$ في الجداء المتّجهي للمتّجهين $\vec{C},\vec{B}$ الآخرين ويمكن تمثيله بإحدى العلاقتين:
$\vec{A}.(\vec{B}\Lambda\vec{C})$ ويكون الناتج عدداً
$\vec{A}\Lambda(\vec{B}\Lambda\vec{C})$ ويكون الناتج متّجهاً.

triplet **ثلاثية**

triplet

1- منظومة بصرية مؤلفة من ثلاث عدسات تهدف إلى تخفيض الزيغ البصري. ومنها مثلاً عدسة محدبة الوجهين من زجاج الكراون (الزجاج التاجي) محصورة بين هلالين مقعرين من زجاج الفلنت.
2- نظام إرسال لتحديد الموقع تستعمل فيه ثلاث محطات إرسال متزامنة.

triplet state **حالة ثلاثية**

état triple

حالة إلكترونية لذرة أو جزيء يكون العدد الكمومي الممثل لاندفاعه الزاوي السبيني الكلي مساوياً الواحد.

tripod **حامل ثلاثي**

trépied

Gr: tripous=ثلاثة أرجل

حامل أدوات ثلاثي الأرجل، وهو يعتبر حاملاً مستقراً لأنه يستند إلى ثلاث نقاط لا بد أن تقع في مستوٍ واحد. وكثيراً ما يستعمل في حمل المصورات العادية أو التلفزية أو أجهزة المساحة.

tritium **تريتيوم: نظير الهدروجين**

tritium

Gr: tritos=ثالث

نظير الهدروجين عدده الذري 3 رمزه T أو ^{3}H، تتكّون نواته من بروتون واحد ونترونين. هو النظير الوحيد الاصطناعي وهو مشع يُحْصل عليه بقذف الليتيوم بالنترونات وعمره النصفي نحو 12,3 سنة وكتلته الذرية النسبية 3,017،

الملونة ذات الانكسار المضاعف من المنظومة القائمة orthorhombic والمنظومة الأحادية الميل monoclinic والمنظومة الثلاثية الميل triclinic.

triclinic **ثلاثي الميل**

triclinique

بلورات لها ثلاثة محاور غير متساوية تتقاطع بزوايا منفرجة.

trigger **قادح**

déclencheur

آلية تطلق استجابة خاصة لدارة كهربائية أو جهاز معيَّن.

trigger circuit **دارة القدْح**

circuit de déclanchement

دارة إلكترونية يتغير خرجها تغيراً مفاجئاً من جراء تغير صغير في دخلها وهذا ما يجعلها قادرة على إثارة حدث في دارة أخرى كتشغيل محرك.

trigonometry **مثلثات**

trigonométrie

فرع من الرياضيات يهدف أساساً إلى تطبيق عمليات الحساب لحل المثلث من علاقات أضلاعه بزواياه واستعمال الدوالّ الدائرية أي الخطوط المثلثاتية: الجيب والتجب (جيب التمام) والظل والتظل (ظل التمام) والقاطع والقاطع التمام. وهنالك مثلثات مستوية تعتمد الدائرة والمثلثات الكروية تعتمد الكرة.

trigonal **مثلثي**

trigonale

قسم من نظام بلوري سداسي خلية الواحدة فيه مؤلفة من ثلاث طبقات، يتميز النظام بمحور رأسي للتناظر الثلاثي.

trim **تهذيب**

calibrage

الضبط الدقيق لقيم التحريضيات أو المكثفات في دارة إلكترونية لتحقيق المطلوب منها كتوليد اهتزاز بتردد معين.

trimmer condenser **مكثف تهذيب**

condensateur trimmer

مكثف متغير سعته صغيرة يوصل على التوازي عادة مع مكثف آخر لضبط السعة المكافئة لهما على قيمة محددة.

triode **صِمام ثلاثي المساري**

triode

صمام حراري أيوني يتألف من ثلاثة مسارٍ: المهبط وفيه تتولد الإلكترونات بالتسخين وتتدفق نحو المصعد (الصفيحة) عبر المسرى الثالث وهو شبكة التحكّم الموضوعة في كمون سالب منخفض بالنسبة إلى كمون الصفيحة. وهكذا يتحكم الترجّح البسيط في كمون الشبكة السالب

يستعمل في تحريض تفاعل الاندماج النووي وقفّاً في الأبحاث وغيرها.

triton **تريتون**
triton
Gr: tritium & on=تريتيوم
نواة نظير الهدروجين الثالث: ^{3}H.

trivalent **ثلاثي التكافؤ**
trivalent
عنصر كيميائي تكافؤه 3.

trochoidal mass analyser
مطياف كتلي دُحروجي
spectromètre de masse à trajectoire cycloïdale
مطياف كتلي تجتاز حزم الأيونات فيه مسارات ثلاثة بتأثير مشترك من حقلين كهربائي ومغنطيسي متعامدين.

trombone **بوق ذو زالقة**
trombone
It: tromba=بوق
آلة موسيقية نحاسية مؤلفة من أنبوب أسطواني محنيّ على نفسه مرتين وينتهي بفتحة جرسية الشكل، وفيه جزء متحرك بشكل الحرف U منزلق يولّد نغمات مختلفة.

troposphere **تروبوسفير**
troposphère
أقرب طبقة جوية إلى سطح الأرض، يتغير ثخنها من نحو 8 km عند القطب إلى نحو 18 km عند خط الاستواء، وفيها تتناقص درجة الحرارة مع ازدياد الارتفاع، وهي تحتوي على ثلاثة أرباع كتلة الجو الأرضي وكل بخار الماء تقريباً وفيها تتشكل الغيوم وتيارات الحمل النشيطة، فهي طبقة الطقس.

truth table **جدول الحقيقة**
tableau de vérité
جدول فيه قيمة الحقيقة (صحيح أو خاطئ) لعملية منطقية لكل تجميعة من القيم المحتملة للمكوّنات. فمثلاً (A أو B) تعطي صحيح إذا كان واحد من العنصرين صحيحاً. و(A وB) تعطي صحيح إذا كان كلا العنصرين صحيحين، وتعطي خاطئ في جميع الحالات الأخرى. فجدول الحقيقة لـ (A أو B) هو:

A	B	A أو B
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

tube **أنبوب؛ صِمام**
tube
Lat: tubus=أنبوب
حُبابة زجاجية مُخْلاة من الهواء أو مملوءة بغاز تحت ضغط خفيف، تحتوي على مسريين أو أكثر يسري بينهما التيار الكهربائي. وتسمى الصمامات بحسب عدد مساريها من الثنائي إلى التساعي، مروراً بالثلاثي والرباعي والخماسي والسداسي والسباعي والثماني. ولها استعمالات عديدة في مجال تقويم التيار وتضخيم الإشارات وتوليد الاهتزازات وغير ذلك.

tungsten **تنغستين**
tungstène
Sw: tung & sten=حجر وثقيل
عنصر كيميائي فلزي رمزه W وعدده الذري 74 وكتلته الذرية النسبية 183,84 ونقطة انصهاره 3410 سلزيوس وكثافته النسبية 19,3، قاسٍ وكسور يقاوم التأكل، له أعلى نقطة انصهار وأخفض عامل تمدد من أي فلز آخر. يستعمل في أسلاك المصابيح المتوهجة وفي عمليات لحْم زجاج-فلز. يسمى أيضاً wolfram.

tuning **توليف**
accord; syntonisation
ضبط أحد عنصري دارة تجاوب LC أو كليهما في جهاز إرسال أو استقبال لتعمل عند تردد معين.

tuning indicator **دليل التوليف**
indicateur d'accord, de syntonisation
جهاز يدل على أن المستقبل الراديوي مولّف بدقة على محطة إذاعية معينة، ويكون على شكل مقياس ذي إبرة أو أنبوب أشعة مهبطية تتغير مساحته المتألقة مع الإشارة الحاملة الواصلة.

tuning-fork **رنانة**
diapason
أداة فلزية لها فرعان بشكل الحرف U تهتز، لدى نقرها، بتردد ثابت مسموع يتوقف مقداره على طولها ومقطعها ومادتها، تستعمل لمعايرة الأصوات وضبط النغمات.



tunnel diode **ديود نفقي**

tweeter **مجهار عالي التردّد**
haut-parleur HF
مضخّم صوت صغير الأبعاد يستعمل لتضخيم الترددات العالية.

twilight **شَفَق**
crépuscule
احمرار السماء الذي يحدث عند شروق الشمس أو عند غروبها.

twin crystals **بلورات تَوْءمية**
cristaux jumeaux
مركّب بلوري يكون فيه جزء أو أكثر من بنيته البلورية صورة مرآوية لأجزائه الأخرى.

twin paradox **مفارقة التوءمين**
paradoxe des jumeaux
مفعول تتنبأ به نظرية النسبية العامة: إذا بقي أحد توءمين على سطح الأرض وسافر الآخر على متن صاروخ بسرعة قريبة من سرعة الضوء، فإن المسافر عندما يعود إلى الأرض يكون أصغر سِنًّا من الذي بقي على سطح الأرض. وقد تم التحقق تجريبياً من ذلك بقياسات استعملت فيها ميقاتيات ذرية تعمل بحزم السيزيوم حمّلت على متن السواتل.

two terminal network **شبكة ذات طرفين**
réseau à deux pôles
أي مجموعة من الممانعات، قد تكون مقرًّا لقوى محركة كهربائية لا تتصل بالخارج كهربائيًّا إلا عن طريق مربطين.

two-body problem **مسألة الجسمين**
problème à deux corps
مسألة التنبؤ بحركتي جسمين يخضعان لقوانين نيوتن في الحركة ويؤثر كل منهما في الآخر بقوى حسب أحد القوانين مثل قانون نيوتن في التثاقل، وكتلتاهما معروفتان والشروط الابتدائية لحركتيهما معروفة (الوضع والسرعة الابتدائيان)

two-phase system **منظومة ثنائية الطور**
système biphasé
منظومة لا تمتزج السوائل القطبية فيها كالماء مع المذيبات العضوية اللاقطبية كالزيت إذ ينفصل أحدهما عن الآخر لدى سكبهما في وعاء واحد.

two-port network **شبكة ذات منفذين**
réseau a deux portes
انظر four-terminal network.

diode tunnel
انظر Esaki diode.

tunnel effect **مفعول نَفَقي**
effet tunnel
مفعول تظهر فيه الإلكترونات قادرة على العبور من نفق ضيق في الحاجز الكموني الذي يكوّن منطقة محظورة لو كانت الإلكترونات تعامل كجسيمات تقليدية. فهناك احتمال محدود لكي تعبر الإلكترونات من منطقة مسموح بها تقليدياً إلى منطقة أخرى، يبرز نتيجةً للميكانيك الكمومي.

tunneling of electrons **عبور نفقي للإلكترونات**
passage d'électron par effet tunnel
انظر barrier penetration.

turbidimetry **قياس التعكّر**
turbidimétrie; turbimétrie
قياس انخفاض نفوذ الضوء عبر سائل نتيجة وجود جسيمات صلبة معلّقة فيه تعترض وصول الضوء إلى العين.

turbidity **تعكّر**
turbidité
انخفاض الشفافية الضوئية لسائل نتيجة وجود جسيمات صلبة معلّقة فيه.

turbine **عنفة**
turbine
آلة دوّارة تحوّل الطاقة الحركية لمائع (سائل أو بخار أو غاز) إلى حركة دورانية مباشرة. وأغلب العنفات بخارية أو مائية. وفيها يدفع السائل أو الغاز المضغوط أجنحة أو شفرات مثبّتة على الجزء الدوّار فيها فتدير جُزْءِ محرّك. ومنها ما يعمل على رد الفعل الناتج عن نفث الغازات من فوّهات مثبّتة بالجُزْء بطريقة مناسبة.

turbulence **اضطراب دوّامي**
turbulence
شكل من أشكال تدفق المائع تتحرك فيه جسيمات المائع حركة مضطربة في مسارات مختلفة تظهر على شكل إعصارات ودوّامات وذلك عندما تتغير سرعة المائع بسرعة من حيث القيمة والاتجاه، ويصبح التدفق دوّامياً عندما تزيد السرعة عن قيمة حرجة.

turning point **نقطة النَّبْوة**
point de rebroussement
نقطة على المنحني يحصل فيها تغير مفاجئ في اتجاه المنحني. وفيها يقبل قوسان متجاوران منه نفس المماس.

tympanic membrane **غشاء الطبل**
membrane tympanique
غشاء ليفي شاف يفصل المجرى السمعي الخارجي عن الأذن الوسطى.

Tyndall effect **مفعول تاندال**
effet Tyndall
انتثار الضوء لدى مروره في وسط يحتوي على جسيمات صغيرة. فإذا مرت حزمة من ضوء أبيض في وسط يحتوي على جسيمات تقل أقطارها عن $\frac{1}{20}$ من الطول الموجي للضوء، فإن الضوء يبرز أزرق اللون، وهذا ما يجعل دخان التبغ يبدو أزرق اللون. أما إذا تجاوزت أقطار الجسيمات هذا القدر فإن الحزمة تبرز متعددة الألوان.

- U -

الحمراء والأشعة فوق البنفسجية والأمواج المكروية.

ultrasonic cleaning **تنظيف بالأمواج فوق السمعية**

nettoyage ultrason

طريقة لتنظيف سطح جسم يغمر فيها الجسم في سائل تحرّض فيه أمواج فوق السمعية.

ultrasonic waves **أمواج فوق السمعية**

ondes ultrasoniques

أمواج صوتية يزيد ترددها عن 20 كيلوهرتز فلا يسمعها الإنسان.

ultrasonics **فوق السمعيات**

ultrasoniques

فرع من الفيزياء يُعنى بدراسة الأمواج الصوتية التي يزيد ترددها عن حدود السمع عند الإنسان وهو 20 كيلو هرتز ويهتم بطرائق توليد هذه الأمواج وكشفها وتطبيقاتها.

ultraviolet catastrophe **الكارثة فوق البنفسجية**

catastrophe ultraviolette

كارثة في الفيزياء التقليدية تتعلق بإشعاع ما يسمى بالجسم الأسود وهو في حالة توازن حراري تقضي بأن يشع الجسم عندها قدرة لا نهائية. سميت كذلك لأنها تكون أشد وضوحاً عند الأطوال الموجية القريبة من أطوال أمواج الضوء فوق البنفسجي.

ultraviolet rays **الأشعة فوق البنفسجية**

rayons ultraviolets

أشعة كهرطيسية لا مرئية تقع أطوالها الموجية بين 4 نانومتر و400 نانومتر وهي مجاورة

UHF **تردد فوق العالي**

UHF

انظر ultra high frequency.

ultimate lines **خطوط حدّية**

raies ultimes

خطوط طيفية يُستدل بها على وجود عناصر محددة في الشمس أو في النجوم.

ultimate strength **المتانة الحدّية**

la force ultime

قيمة الإجهاد الأعظمي الذي تتحمله مادة ما قبل انقطاعها أو تكسُّرها.

ultimate tensile stress **إجهاد الشد الأقصى**

charge de rupture

النسبة بين القوة المسلّطة على عيّنة تخضع لقوى شد عند انهيار العيّنة مقسومة على مساحة مقطعها عند بدء الاختبار.

ultra centrifuge **مُثقِلة فائقة**

ultra centrifugeuse

مُثقِلة سرعة دورانها عالية جداً تُستعمل لفصل جسيمات المادة الصغيرة جداً العالقة في سائل.

ultra high frequency **تردد فوق العالي**

ultra haute fréquence

مجال من ترددات الأمواج الكهرطيسية يمتد بين 0,3 GHz و3 GHz. تسمى أيضاً UHF.

ultrafiltration **ترشيح فائق**

ultra filtrage

ترشيح يُستعمل للحصول على ماء فائق النقاوة خال من المعلّقات والبروتينات والبكتيريا ومن جزيئات عضوية أخرى.

ultramicroscopic vision **رؤية فوق مجهرية**

vision ultra microscopique

رؤية تجري باستعمال مجهر ذي إضاءة شديدة وتكبير عالٍ يمكّن من رؤية الجسيمات الدقيقة جداً العالقة في سائل. تبدو عندها الجسيمات نقاطاً مضيئة لتبعثر الضوء عليها.

ultraphotic rays **أشعة لا مرئية**

rayons invisibles

أشعة تقع أطوالها الموجية خارج نطاق الجزء المرئي من الطيف وهي تشمل الأشعة تحت

مباشرة للطيف المرئي من الطرف البنفسجي، تسمى أيضاً UV.

ultraviolet spectroscopy

مطيافية ما فوق البنفسجي

spectroscopie ultraviolette

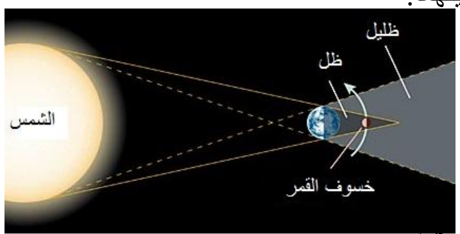
دراسة طيفية للأمواج الكهرطيسية المنبعثة من منبع أو التي يمتصها وسط ما ضمن المجال الممتد من 4 نانومتر حتى 400 نانومتر وذلك بدلالة طول الموجة.

umbra **ظل**

ombre

Lat: umbra=ظل

الجزء المظلم من الظل الذي لا تصل إليه إضاءة مباشرة من منبع ضوئي بسبب وجود حائل بينهما.



Umklap process **آلية أمكلاب**

Umklap processus

تصادم الفونونات مع الفونونات والإلكترونات. تعد هذه الآلية مسؤولة عن المقاومة الحرارية للمواد غير الناقلة للحرارة.

unavailable energy **طاقة غير متاحة**

énergie perdue

جزء من الطاقة يبدو متاحاً كلياً للعمل في تحوّل ترموديناميكي لا عكوس ثم لا يلبث أن ينقلب إلى طاقة غير متاحة لذلك.

unbalanced forces **قوى غير متوازنة**

forces non équilibrées

قوى محصِّلتها غير معدومة فهي تسبب تسارع الجسم الذي يخضع لها فيقوم بحركة انسحابية أو دورانية أو كلتيهما معاً.

uncertain figure **رقم غير موثوق به**

nombre incertain

مرتبة من عدد تتغير من قياس لآخر ولذا لا يعامل معاملة الأرقام الموثوق بها عند إجراء العمليات الحسابية عليه.

uncertainty principle **مبدأ الارتياب**

principe d' incertitude

مبدأ في الميكانيك الكمومي ينص على أن جداء الارتياب في موضع جُسيم Δx في ارتياب اندفاعه Δp يساوي مقداراً ثابتاً $h/4\pi$ حيث h ثابتة بلانك وكذلك شأن الارتياب في طاقته ΔE وزمن قياسه Δt، فلا يمكن أن يقاس المقداران بدقة في آن واحد (الموضع والاندفاع أو الطاقة والزمن) بحيث إذا قلّ أحد الارتيابين زاد الآخر. يسمى أيضاً Heisenberg's uncertainty principle.

uncertainty relations **علاقات الارتياب**

relations d'incertitude

علاقات تعبّر عن مبدأ الارتياب، صيغها الرياضية هي:

$\Delta q.\Delta p \geq \hbar/2$ للارتياب بين الموقع q والاندفاع p.

$\Delta E.\Delta t \geq \hbar/2$ للارتياب بين الطاقة E والزمن t حيث: $\hbar = h/2\pi$ و h ثابتة بلانك وقيمتها العددية $6,62\text{x}10^{-34}$ جول.ثانية.

uncharged particle **جسيم غير مشحون**

particule neutre

جسيم لا يحمل شحنة كهربائية كالنترون والفوتون والـ π^0 (باي زيرو).

uncontrolled nuclear transformation

تحوّل نووي منفلِت

transformation nucléaire non contrôlée

تحوّل نووي في مادة انشطارية تتجاوز كميتها الكمية الحرجة يؤدي إلى انفجار نووي خلافاً لما يجري في المفاعلات النووية حيث تستعمل قضبان تحكّم للتحكّم بالتفاعلات النووية الجارية فيه.

undulating light **ضوء موّاج**

lumière ondulatoire

ضوء يتناوب سطوعُه دورياً بين زيادة ونقصان.

uniaxial crystal **بلورة أحادية المحور**

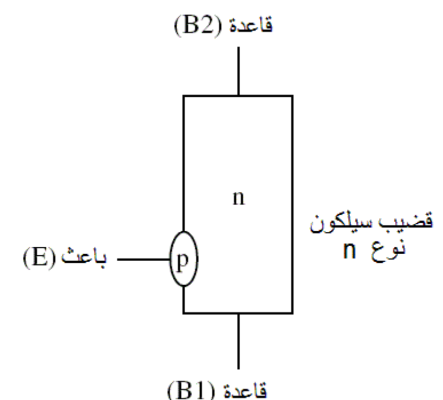
cristal uniaxial

بلورة ذات انكسار مضاعف لها محور ضوئي وحيد إذا انتشر الضوء باتجاهه فلا يعاني انكساراً مضاعفاً.

unidirectional current **تيار وحيد الاتجاه**

courant uni directionnel

تيار كهربائي تجري فيه الشحنات الكهربائية في اتجاه وحيد بقطع النظر عن شدته. يسمى أيضاً unilateral current.



unilateral conductivity **ناقلية أحادية الاتجاه**

conductivité unilatéral

ناقلية باتجاه وحيد كما هو الحال في الديود الصمامي أو الديود نصف الناقل.

unilateral current **تيار وحيد الاتجاه**

courant unilatéral

انظر unidirectional current.

unipolar motor **محرّك أحادي القطب**

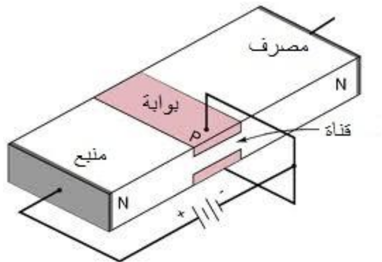
moteur uni polaire

صنف من محركات التيار المستمر صغير يستعمل في آلات تسجيل الكاسيت.

unipolar transistor **ترانزستور وحيد القطبية**

transistor unipolaire

انظر field effect transistor.



unit **واحدة قياس**

unité

واحدة من الواحدات كالمتر والكيلوغرام والثانية والأمبير وغيرها في نظام الواحدات الدولي SI.

unit cell **خلية أولية**

cellule élémentaire

أصغر وحدة خلايا يؤدي تكرارها إلى تكوين بنية

unified field theory **نظرية الحقول الموحّدَة**

théorie du champ unifié

نظرية توحِّد الحقول الكهرطيسية والثقالية تشتمل على معادلات موحِّدة تسمح باستنتاج خصائصها.

unifilar suspension **تعليق أحادي الخيط**

suspension unifilaire

نوع من التعليق مستعمل في أجهزة القياس الكهربائية يُحمل فيه الجزء المتحرك من الجهاز بخيط أو سلك أو شريط وحيد، ويتحكّم في انزياحه عن وضع توازنه عزمُ الفتل الناشئ عن الخيط أو السلك أو الشريط.

uniform acceleration **تسارع منتظم**

accélération uniforme

حركة جسمٍ معدّلُ تزايد سرعته بمرور الزمن ثابت لا يتغير، مثال ذلك جسم يسقط سقوطاً حراً في حقل الثقالة فتسارعه يقارب $10\ m/s^2$.

uniform field **حقل منتظم**

champ uniforme

مجال تكون فيه شدة الحقل ثابتة القيمة والاتجاه كالحقل الكهربائي بين لبوسي مكثفة مستوية بعيداً عن الحافات.

uniform motion **حركة منتظمة**

mouvement uniforme

حركة جسم سرعته v ثابتة بمرور الزمن t ويُعبّر عنها رياضياً في الحالة العامة بالمعادلة: $x = x_0 + vt$ حيث x_0 بُعد الجسم عن مبدأ قياس المسافة في اللحظة $t = 0$.

uniform rotation **دوران منتظم**

rotation uniforme

حركة نقطة مادية يتحدد موقعها الزاوي θ بالنسبة لمحور بدلالة الزمن بالمعادلة: $\theta = \theta_0 + \omega t$ حيث ω سرعته الزاوية الثابتة وتقاس بالراديان في الثانية وθ_0 الموقع الزاوي للنقطة المادية في اللحظة $t = 0$.

unijunction transistor

ترانزستور أحادي الوصلة

transistor à jonction unique

نوع من الترانزستور يرمز له اختصاراً بـ UJT يتألف من قضيب من السيليسيوم من النوع N ويشتمل على منطقة من النوع P في منتصفه. يرمز لقاعدتيه بالحرفين B_1 وB_2 وتعمل الوصلة من النوع P عمل الباعث emitter. يظهر في الشكل رسمه الرمزي.

unités de réactivité

تقاس تفاعلية مفاعل نووي بواحدات هي: k أو ميلي k أو دولار أو الساعات. تعبّر واحدات القياس، التي يمكن أن تأخذ قيماً موجبة أو سالبة، عن وضع المفاعل في أية لحظة وعن مدى ابتعاده عن الوضع الحرج. فالقيم الموجبة تدل على تجاوز المفاعل الوضع الحرج والسالبة على قصوره عنه.

univalent **أحادي التكافؤ**

monovalent

وصف لعنصر كيميائي تكافؤه يساوي الواحد كالهدروجين.

universal attraction **تجاذب كوني**

attraction universelle

يخضع كل جسمين ماديين في الكون لِقُوَّة تجاذب تتناسب طرداً مع جداء كتلتيهما وعكساً مع مربع البعد بينهما.

universal discharger **مفرِّغ عام**

déchargeur universel

جهاز يعود الفضل في ابتكاره إلى ويليم هنلي W. Henley يستعمل لتفريغ شحنة كهربائية عالية في جسم ما ودراسة آثار ذلك فيه وعليه.

universal gas constant **ثابتة الغازات العامة**

constante des gaz

ثابتة رمزها R في علاقة تعرف باسم قانون بويل وماريوط تربط بين ضغط غاز p وحجمه v ودرجة حرارته المطلقة T ويعبر عنها بالعلاقة: $pv = nRT$ حيث n عدد المولات. إن القيمة العددية لـ R هي $8,314510\ J.K^{-1}.mol^{-1}$.

universal motor **محرّك عام**

moteur universel

محرك يعمل بأيٍّ من التيارين المستمر والمتناوب.

universal shunt **مفرّعة عامة**

shunt universel

مفرّعة توصل بمقياس غلفاني تمرر 1/10 أو 1/100 أو 1/1000 من التيار الداخل إلى المقياس.

universe **كون**

univers

اسم يطلق على ما هو موجود من أجرام سماوية وكواكب ونجوم وهو في حالة توسُّع مستمر.

unlimited **غير محدود**

البلورة.

unit matrix **مصفوفة محايدة**

matrice d'unité

انظر identity matrix.

unit of atomic mass **واحدة الكتل الذرية**

unité de masse atomique

واحدة تُستعمل لكتلة الذرة أو الجزيء تساوي 1/12 من كتلة ذرة الكربون 12 وتساوي $1,66 \times 10^{-27}\ kg$.

unit pole **واحدة القطب**

pôle unité

واحدة قياس شدة الحقل المغنطيسي في الجملة السغثية وفيها يخضع قطب مغنطيسي موضوع في الخلاء على بعد سنتمتر واحد من قطب مغنطيسي مساوٍ له لقوة دافعة شدتها دينة واحدة.

unit vector **متّجه الواحدة**

vecteur unitaire

واحد من ثلاثة متَّجهات يرمز لها بالأحرف $\vec{\imath}, \vec{\jmath}, \vec{k}$ محمولة على المحاور ox, oy, oz على الترتيب طول كل منها واحدة الطول ويتجه باتجاه المحور الموجب. يعرّف بدلالتها متجه $\vec{F}$ مركباته x, y, z فيكتب بالشكل: $\vec{F} = x\vec{\imath} + y\vec{\jmath} + z\vec{k}$

unitary matrix **مصفوفة واحدية**

matrice unitaire

مصفوفة مربعة U مقلوبها U^{-1} يساوي مرافقها الهرميتي U^H. يُعبر عنها رياضياً بالعلاقة $U^{-1}=U^H$.

تتميز المصفوفة الواحدية بأنها تحافظ على طول المتَّجه العقدي دون تغيير.

unitary operator **مؤثر واحدي**

opérateur unitaire

مؤثر يحافظ على الأطوال والزوايا بين المتجهات ويمكن وصفه بأنه مؤثر تدوير في فضاء متَّجهي مجرّد. وهو يحقق المعادلة $U^{-1}=U^*$ أي إن مقلوبه U^{-1} يساوي مرافقه العقدي U^*.

units of activity **واحدات النشاط الإشعاعي**

unités de radioactivité

الكوري (Ci) ويساوي 37 تفككاً في الثانية.
والبكّرل (Bq) وهو يساوي تفككاً واحداً في الثانية. ومن مضاعفاته الجيغا بكّرل GBq وهو يساوي $\frac{1}{37}$ كوري.

units of reactivity **واحدات التفاعلية**

حزمة جسيمات تتجه سبيناتها باتجاهات عشوائية.

unpolarized light ضوء غير مستقطِب

lumière non polarisée

انظر natural light.

unsaturated standard cell

خلية عيارية غير مشبعة

cellule standarde non saturée

خلية لتوليد الكهرباء تستعمل معياراً للفلطية وهي أحد نوعين من خلايا وستون تبلغ دقتها 0,01%.

unsaturated vapour بخار غير مُشبَع

vapeur non saturée

بخار محصور في حيّز ما يستوعب المزيد من المادة في حالة بخار في درجة الحرارة ذاتها. ولا يكون على تماس مع سائله.

unsealed radioactive source

منبع إشعاع غير محكم الإغلاق

source radioactive non scellée

منبع إشعاع يتسرب منه إشعاع نووي.

unstable equilibrium توازن قلِق

équilibre instable

توازن جسم يبتعد عن وضع توازنه لأقل إزاحة.

unstable isotope نظير غير مستقر

isotope instable

نظير مادة يتفكك بمرور الزمن وله عمر نصفي محدد.

unsteady flow انسياب غير منتظم

écoulement irrégulier

انسياب لمائع تتغير فيه خصائص الانسياب من معدل تدفق وغيره بمرور الزمن.

up quark الكوارك فوق

quark up

واحد من الكواركات يحمل شحنة تساوي 2/3 شحنة البروتون ورقمه الباريوني 1/3 وغرابته وفتنته صفر، ورمزه u quark

upthrust دافعة رافعة

poussée ascendante

راجع Archimede's principle.

uraninite يورانينيت

uraninite

illimité

لا يحدُّه حدٌّ منظور أو هو يبدو كذلك.

unloading amplifier مضخم غير محمّل

amplificateur de déchargement

مضخم يعيد توليد إشارة مسلّطة عليه أو تضخيمها دون سحب تيار يُذكر من منبع الفلطية.

unloading circuit دارة معدومة الحمل

circuit de déchargement

توليد أو تضخيم إشارة فلطية دون سحب تيار يُذكر من منبع التغذية.

unloading conveyor سَيْرُ تفريغ

convoyeur de déchargement

نوع من السيور يستعمل لتفريغ المواد أو الصناديق من شاحناتها.

unlocalized fringes أهداب لا متوضِّعة

franges non localisées

أهداب تنشأ من تداخل ضوء وحيد اللون مترابط لا تتوضع في اللانهاية كما هو شأن أهداب هايدنجر Heidinger.

unoccupied energy level مستوى طاقة شاغر

niveau non occupé d'énergie

مستوى طاقة متاح للذرة لا تشغله لانعدام إثارتها بطاقة مناسبة.

unpaired electron إلكترون غير متزاوج

électron non apparié

الإلكترون غير المتزاوج هو إلكترون يشغل مدارية orbital ولا يكون عندها واحداً من زوج إلكترونات ذلك أن تشكيل أزواج الإلكترونات في الذرات أمر مرغوب فيه طاقياً.

unperturbed system منظومة غير مضطربة

système non perturbé

منظومة لا تخضع لتأثيرات خارجية تُخرجها عن سلوكها الطبيعي.

unperturbed wave function

دالة موجية غير مضطربة

fonction d' onde non perturbée

دالّة يُنظر إليها على أنها مجموعة خطية من دوالٍّ موجية ذرية.

unpolarized beam حزمة غير مستقطِبة

faisceau non polarisé

معدن تركيبه الكيميائي UO_2 أسود اللون ذو نشاط إشعاعي وهو بمثابة الخام الأساسي لليورانيوم، كثافته النسبية إذا كان نقياً 10,9.

uranium **يورانيوم**

uranium

Lat: Uranus=أورانوس

عنصر مشع رمزه U عدده الذري 92 وكتلته الذرية النسبية 238,029 كثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس 19,05، ونقطة انصهاره 1132 سلزيوس ونقطة غليانه 3818 سلزيوس. من أهم نظائره U^{235} السريع الانشطار لدى تعرُّضه للنترونات الحرارية.

uranium content analysis

تحليل المحتوى من اليورانيوم

analyse teneur en uranium

طريقة معيارية تستعمل لكشف محتوى الماء الطبيعي وماء الصرف من اليورانيوم.

uranium enrichment **تخصيب اليورانيوم**

enrichissement d'uranium

معالجة اليورانيوم بهدف زيادة نسبة اليورانيوم 235 عن قيمتها في الطبيعة والتي تساوي 0,72%.

uranium hexafluoride

سداسي فلوريد اليورانيوم

hexafluorure d'uranium

مركّب من مركبات اليورانيوم صيغته الكيميائية UF_6، عالي السمّية، ذو نشاط إشعاعي ينحل في رباعي كلوريد الكربون، يتفاعل بشدة مع الكحول والماء ومعظم الفلزات الأخرى. يستعمل لفصل نظائر اليورانيوم بعضها عن بعض في حالة غازية.

Uranus **أورانوس**

Uranus

أحد كواكب المجموعة الشمسية وهو سابعها من حيث بُعدُه عن الشمس، له خمسة أقمار، قطره يفوق قطر الأرض بأربع مرات تقريباً.

UV **أشعة فوق البنفسجية**

UV

انظر ultraviolet rays.

uviol glass **زجاج يوفيول**

verre uviol

نوع من الزجاج شفاف جداً للأشعة فوق البنفسجية.

***

- V -

vacancy **فجوة؛ شاغر**
lacune

موقع في شبيكة بلورة كان يشغله ذرة أو أيون ويُعد عيباً في الشبيكة البلورة.

vacuum **فراغ؛ خلاء**
vide

حيّز خالٍ من ذرات غاز أو جزيئات، ويكون فيه الضغط أخفض بكثير من الضغط الجوي العادي.

vacuum capacitor **مكثف خلائي**
condensateur sous vide

مكثف مؤلف من صفائح معدنية معزولٌ بعضها عن بعض في خلاء بهدف زيادة فلطية انهياره.

vacuum evaporation **تبخر خلائي**
évaporation sous vide

Lat: vatentia=قوة

تقانة تستعمل لترسيب غشاء من جسم صلب على جسم صلب آخر في الخلاء ودرجة حرارة عالية، وعادةً ما يكون الغشاء فلزاً أو مادة نصف ناقلة.

vacuum gauge **مقياس ضغط التفريغ/الإخلاء**
manomètre vacumètre

جهاز لقياس الضغط في حيّز يفرغ من الهواء لمعرفة درجة التفريغ فيه.

vacuum polarization **استقطاب الخلاء**
polarisation du vide

عملية يُولِّد فيها حقل كهرطيسي أزواجاً افتراضية من الإلكترونات والبوزترونات فيغيِّر من توزع الشحنات الكهربائية والتيارات المتولدة في الحقل الكهرطيسي الأصلي.

vacuum pump **مُخْلِيَة؛ مضخة إخلاء**
pompe à vide

آلة تستعمل لإخراج الغاز من حيّز محكم الإغلاق، ومنها المُخْلِية الدوّارة والمُخْلِية الانتثارية.

vacuum tube **صِمام إلكتروني؛ أنبوب إلكتروني**
tube à vide; tube électronique

راجع tube.

valence band **عِصابه التكافؤ**
bande de valence

أعلى عصابة طاقة توجد فيها الإلكترونات تكون ممتلئة عند درجة الصفر المطلق.

valence bond **رابطة تكافؤية؛ رابطة تساهمية**
liaison d'électrovalence

رابطة تنشأ بين إلكترونات لذرتين أو أكثر.

valence crystal **بلورة تكافؤيه**
cristal de valence

انظر covalent crystal.

valence electron **إلكترون التكافؤ**
électron de valence

إلكترون ينتمي إلى أبعد الطبقات عن نواة الذرة ويستطيع أن يصنع روابط كيميائية مع ذرات أخرى.

valence number **عدد التكافؤ**
nombre de valence

عدد يساوي تكافؤ ذرة مضروباً بـ 1+ أو 1-، وهو عدد سالب إذا اكتسبت الذرة إلكتروناً أو أكثر عند اتحادها مع ذرة أخرى لتكوين جزيء، وموجب إذا تخلّت الذرة عن إلكترون أو أكثر نتيجة اتحادها مع ذرة أخرى لتكوين جزيء.

valence shell **طبقه التكافؤ**
couche de valence

الطبقة الخارجية لذرة مؤلفة من إلكترونات التكافؤ.

valency **تكافؤيه؛ تكافؤ**
valence

عدد يحدده في ذرة ما عدد ذرات الهدروجين التي يمكن للذرة أن تتّحد معها أو أن تحل محلها.

valley attenuation **توهين مقعر**
atténuation vallée

وصفٌ لمرشح كهربائي يبلغ توهينه حداً أدنى عند تردد معين.

valve **صِمام؛ دِسام**

vanne; soupape; tube électronique; valve

لفظ يُطلق على الأنبوب الإلكتروني أو على أداة تتحكم بتدفق مائع في أنبوب.

valve diode **ذو مسريين صمامي؛ دَيود صمامي**

diode à valve

راجع tube.

valve rectifier **مقوِّم صمامي**

tube redresseur

راجع rectifier.

valve voltmeter **مقياس فلط صمامي**

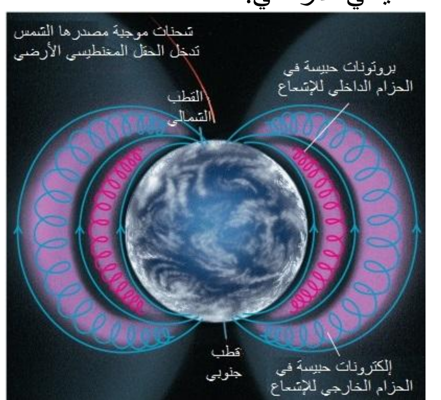
voltmètre à tube électronique

مقياس للفلطية يعتمد على دارة إلكترونية ذات صمامات دخلها الفلطية المطلوب قياسها.

Van Allen belts **حزاما فان الن**

ceintures de Van Allen

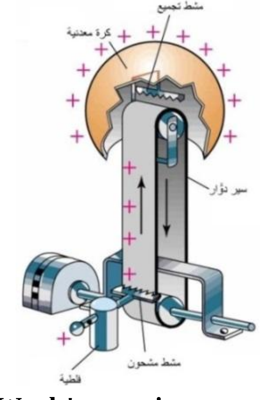
حزامان مؤلفان من جسيمات مشحونة عالية الطاقة يمتد أقربهما إلى سطح الأرض بين 2000 و5000 كيلومتر ويمتد الآخر بين 13000 و19000 كيلومتر وسبب نشوئهما الحقل المغنطيسي الأرضي.



Van de Graff generator **مولد فان دوغراف**

générateur de Van de Graff

آلة لتوليد الجهود الكهربائية العالية يستعمل لتسريع الأيونات ودراسة تفاعلاتها النووية مع المواد التي تصطدم بها. يعتمد أساساً على شحن كرة مجوّفة ومعزولة بشحنات كهربائية متزايدة.



Van der Waals's equation **معادلة فاندرفالس**

équation de Van der Waals

معادلة لحالة غازية تربط بين ضغط الغاز p وحجم المول الواحد منه v ودرجة حرارته المطلقة T تأخذ بعين الاعتبار حجم جزيئات الغاز وقوى الجذب الفاعلة فيما بينها. ويُعبر عنها بالمعادلة: $p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v^2}$ حيث a و b ثابتتان و R ثابتة الغازات العامة.

Van Vleck paramagnetism

مغنطيسية فان فليك المسايرة

paramagnétisme de Van Vleck

المغنطيسية المسايرة لمجموعة من الذرات والأيونات والجزيئات كما تُحسب وفق الميكانيك الكمومي.

vanadium **فاناديوم**

vanadium

فلز رمزه V عدده الذري 23 يذوب في الحموض القوية والقلويات، كتلته الذرية النسبية 50,9414، نقطة انصهاره 1890 سلزيوس ويغلي في الدرجة 3380 سلزيوس، كثافته النسبية 6,1، يُستعمل محفِّزاً في التفاعلات الكيميائية وهدفاً في أنابيب الأشعة السينية. يقاوم التأكّل في درجة الحرارة العادية ولكنه يتأكسد فوق الدرجة 660 سلزيوس.

vapor **بخار**

vapeur

غاز يمكن تحويله إلى سائل بالضغط وحدَه عند درجة حرارة حرجة.

variability **تغيرية**

variabilité

مقدار الابتعاد عن قيمة معيارية.

vector atom model **نموذج متجه للذرة**

modèle vectoriel de l' atome

نموذج للذرة يُعَدُّ امتداداً لنموذج رذرفورد وبور وزومرفيلد.

vector function **داله متجهه**

fonction vectorielle

دالّة للموضع وللزمن قيمتها في كل نقطة متّجهة.

vector potential **كمون متجه**

potentiel vectoriel

دالة متّجهة رمزها $\vec{A}$ يساوي دوّارها $Curl$ أو rot التحريض المغنطيسي، أي: $Curl\ \vec{A} = \vec{B}$.

vector product **جداء متّجهي؛ جداء خارجي**

produit vectoriel

انظر cross product.

vector quantity **مقدار متجه**

quantité vectorielle

متّجه له نقطة تطبيق واتجاه وطول كالسرعة والتسارع والقوة.

vector space **فضاء متّجهي**

espace vectoriel

مجموعة متّجهات يُعرّف فيها جمع متّجهين $\vec{V_1}$ و$\vec{V_2}$ بأنه المتّجه $\vec{V_1} + \vec{V_2}$ كما يُعرّف جداء المتّجه $\vec{v}$ بالعدد السلّمي c بأنه المتّجه $c\vec{v}$.

vehicle **مركبه**

véhicule

وسيلة نقل أرضية أو فضائية للأشخاص (أو المواد)

velocity **متجه السرعه**

vitesse; vélocité (vectorielle)

انظر velocity vector.

velocity after collision **السرعه بعد التصادم**

vitesse après collision

تتغير سرعة كل من الجسمين المتصادمين بعد التصادم ويتحول بعض طاقتيهما الحركية إلى شكل آخر من أشكال الطاقة إلا إذا كان التصادم مرناً.

velocity distribution **توزع السرع**

variable capacitor **مكثف متغير**

condensateur variable

مكثف تتداخل ألواحه بعضها ببعض فتتغير سعته بحسب المساحة المشتركة بين الألواح. يستعمل في جهاز الراديو للتوليف على المحطات الإذاعية.

variable focus lens

عدسة متغيّرة البؤرة؛ عدسة متغيّرة المحرق

objectif à foyer réglable

جملة عدسات تتحرك عدستان فيها أو أكثر بعضها بالنسبة إلى بعض للحصول على عدسة مكافئة ذات بعد محرقي متغير ومن ثَمَّ تُحدث تكبيراً أعلى. تسمى أيضاً zoom lens.

variance **تغاير**

variance

Lat: variantia=اختلاف

مقدار يمثل مربع الانحراف المعياري وهو يساوي متوسط مربعات انحرافات كافة القراءات في تجربة معينة عن قيمتها الوسطى.

variational method **طريقه التغيرات**

méthode des variations

طريقة في الميكانيك الكمومي لإيجاد القيمة الخاصة الدنيا للطاقة أو الحالة الأرضية وبعض الحالات المثارة وذلك باستعمال دالّة موجية تجريبية تعتمد على وسيط (أو أكثر) متغير لإيجاد أدنى قيمة للطاقة.

variational principle **مبدا التغيير**

principe de variation

تقنية تستعمل لإيجاد حل للمسائل الحدودية عندما يمكن صياغة المسألة على أنها بحث عن حد أدنى.

vector **متجه؛ متجهه**

vecteur

Lat: vehere=يحمل

قطعة مستقيمة لها طول واتجاه ونقطة تطبيق كالسرعة والتسارع والقوة.

vector addition **جمع المتجهات**

addition vectoriel

عملية جمع تتطلب الأخذ بعين الاعتبار إضافة إلى طول المتجهات اتجاهاتها بعضها بالنسبة إلى بعض.

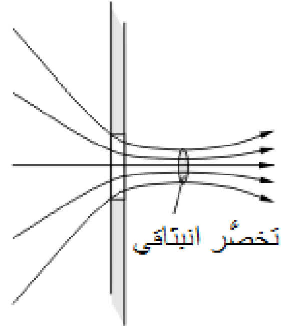
وهي تفوق ذلك في الأجسام الصلبة.

velocity vector **متّجه السرعة**
vecteur vitesse

متّجه يحدد طوله مقدار السرعة العددية واتجاهه اتجاه الحركة، يسمى أيضاً velocity.

vena contracta **تخصّر انبثاقي**
contraction d'une veine liquide

أضيق موضع في مسار تدفق سائل من أنبوب وهو يحدث بعد فتحته بقليل.



Venturi effect **مفعول فنتوري**
effet de Venturi

انظر Venturi phenomenon.

Venturi's phenomenon **ظاهرة فنتوري**
phénomène de Venturi

ظاهرة يرافقها انخفاض في ضغط السائل المتدفق في أنبوب عندما يتدفق عبر تخصُّر فيه. سمي كذلك تخليداً لذكرى العالم الايطالي G.B. Venturi. تسمى أيضاً Venturi effect.

Venturimeter **مقياس فنتوري**
Venturimètre

مقياس يستعمل لقياس سرعة تدفق سائل ويعتمد عمله على معادلة برنولي.

vergence **تقارب او تباعد**
vergence

مقدار يعبّر عن مدى تقارب أو تباعد أشعة ضوئية ويساوي مقلوب البعد بين نقطة مرجعية ونقطة تلاقي هذه الأشعة.

vernier **فرنيه**

distribution de vitesses

دالّة للسرعة في الميكانيك الإحصائي لجزيئات غاز تكون فيها السرعة v متناسبة مع عدد الجزيئات التي تقع سرعتها في مجال ضيق حول v مقسوماً على واحدة مجال السرع.

velocity head **علوّ السرعه**
charge dynamique

مقدار يعبّر عن مربع سرعة سائل متدفق مقسوماً على ضعف تسارع الثقالة، وهو يساوي علو الضغط السكوني الموافق لضغط الطاقة الحركية للمائع بواحدة الحجم.

velocity of escape **سرعة الإفلات**
vitesse de libération

السرعة الدنيا اللازمة لانفلات جسم من جاذبية جسم آخر أكبر منه وهي تساوي 11,2 كيلومتر في الثانية لانفلات جسم من جاذبية الأرض.

velocity of light **سرعه الضوء**
vitesse de la lumière

سرعة انتشار الأمواج الكهرطيسية في الخلاء وهي تساوي $2,997925 \times 10^8$ m/s.

velocity of precession **سرعة المبادرة الزاويّة**
vitesse de precession

راجع precession.

velocity of projection **سرعه القذف**
vitesse de projection

قيمة واتجاه السرعة الابتدائية التي تنطلق بها قذيفة من فوهة مدفع أو بندقية أو قاذف.

velocity of propagation **سرعه الانتشار**
vitesse de propagation

السرعة التي يتحرك بها صدر الموجة عبر وسط وهي تساوي في حالة الأمواج الكهرطيسية في الخلاء $2,997925 \times 10^8$ m/s.

velocity of sound **سرعه الصوت**
vitesse de son

تختلف سرعة الصوت باختلاف الوسط الذي ينتشر فيه، فهي في الهواء تساوي 331,4 متراً في الثانية في ظروف الضغط ودرجة الحرارة النظامية وفي ماء البحر 1540 متراً في الثانية،

very high frequencies **ترددات عاليه جداً**

très haute fréquence

ترددات راديوية تقع بين $3x10^7$ و$3x10^8$ هرتز. تسمى أيضاً VHF.

VHF **ترددات عاليه جداً**

VHF

انظر very high frequencies.

vibrating plates **صفائح مهتزة**

plaques oscilliatoires

صفائح تتعرض لاهتزاز تعالج رياضياً معالجة غشاء طبل مهتز.

vibration **ذبذبه**

vibration

حركة دورية ترددها كبير حول وضع توازن جيئة وذهاباً.

vibration-rotation spectrum

طيف تذبذب – دوراني

spectre de vibration-rotation

طيف في مجال الأشعة تحت الحمراء القريبة ينجم عن انتقال الجزيئات من مستويات اهتزازية دورانية إلى مستويات اهتزازية دورانية أخرى أقل طاقة.

vibrational energy **طاقه تذبذب**

énergie d' oscillation

طاقة تمثل الفرق بين طاقة جزيء ثنائي الذرة عند جعل طاقته الدورانية صفراً وطاقته عند إيقاف اهتزازات النواتين تدريجياً دون وضع أي قيد على حركة الإلكترونات.

vibrational partition function

دالّة التجزئة التذبذبية

fonction de répartition vibrationnelle

دالة تنشأ من درجات حرية المنظومة المهتزة وهي دالة تعرّف جيداً في المنظومات التي تكون فيها الحركة الاهتزازية غير مقرونة نسبياً بدرجات الحرية الأخرى للمنظومة.

vibrational Raman spectrum

طيف رامان للتذبذب

spectre vibrationnel de Raman

طيف يحدّد تبعثر ضوء وحيد اللون على عيّنة ما بدلالة تردُّده. تفيد معطيات هذا الطيف في تحديد

vernier

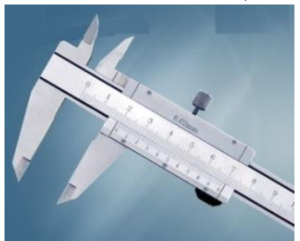
Fr: Pierre Vernier نسبة إلى العالم الرياضي

أداة مدرّجة تدريجات غير عادية تنزلق على مسطرة مدرّجة تدريجات عادية تتيح تقدير أجزاء عشرية أو عشرينية من أصغر تدريجات المسطرة.

vernier caliper **قدم فنويه**

pied à coulisse

أداة لقياس الأقطار الداخلية والخارجية للأنابيب والثخانات، وتتألف من جزأين ينزلق أحدهما على الآخر وتتيح قياس الأبعاد حتى عشر الميلمتر أو 0,05 من الملمتر.



vertex **ذروة؛ رأس**

vertex

Lat: vertex=تاج

1- أعلى نقطة في منحن تتغير قيمته بحسب الموضع أو الزمن.

2- نقطة تلاقي ضلعين من أضلاع مثلث.

vertical axis **محور شاقولي**

axe vertical

المحور OZ في جملة محاور إحداثية ديكارتية متعامدة.

vertical deflection plates

صفيحتا الانحراف الشاقولي

plaques de déflexion verticale

صفيحتان أفقيتان في أنبوب أشعة مهبطية تحرفان حزمة الإلكترونات المارة بينهما باتجاه شاقولي للأعلى أو للأسفل بحسب جهة الحقل الكهربائي المسلّط عليهما.

vertical input **مربط الدخل الشاقولي**

entrée verticale

مربط في راسم اهتزاز مهبطي إذا تلقى إشارة كهربائية انحرفت حزمة الإلكترونات على الشاشة باتجاه الشاقول. في راسم الإشارة أيضاً مربط آخر يحرف حزمة الإلكترونات أفقياً.

أصغريّاً.

virtual displacement **إزاحه افتراضيه**

déplacement virtuel

أي تغير في مواضع الجسيمات المكوّنة لجملة ميكانيكية شريطة أن تكون هذه الإزاحة متلائمة مع القيود الهندسية للجملة.

virtual ground **ارض افتراضيه**

masse virtuelle

نقطة لها كمون مرجعي ثابت دون أن تكون موصولة مباشرة بالكمون المرجعي الذي يؤخذ عادة كمون الأرض.

virtual image **خيال وهمي؛ صورة وهمية**

image virtuelle

خيال تشكِّله عدسة أو مرآة لجسم موضوع أمامها ولا يمكن تلقيه على حاجز. وهو يتشكل من تقاطع امتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة أو المنعكسة.

virtual object **جسم وهمي**

objet virtuel

مجموعة نقاط يُنظر إليها على أنها مصدر أشعة ضوئية في جزء من منظومة بصرية وهو يتشكل من تقاطع امتدادات الأشعة الضوئية.

virtual particles **جسيمات افتراضية**

particules virtuelles

جسيمات يتعارض وجودها مع مبدأ انحفاظ الطاقة إلا أنه يفترض وجودها مدة قصيرة انطلاقاً من مبدأ هايزنبرغ في الارتياب.

virtual state **حاله افتراضيه**

état virtuel

حالة وسيطة غير مستقرة لنواة مركّبة كالدوتيرون الذي ينشأ نتيجة اصطدام نترونات ببروتونات عالية الطاقة.

virtual work **عمل افتراضي**

travail virtuel

العمل الذي تقوم به منظومة بافتراض إزاحتها قليلاً عن وضع توازنها، فإذا بقيت المنظومة متوازنة فإن عملها الافتراضي يكون معدوماً.

viscosity **لزوجه**

البنية الجزيئية للمادة.

vibrational spectrum **طيف تذبذب**

spectre vibratoire

طيف جزيئي ناتج عن الانتقالات بين المستويات الاهتزازية في الجزيء.

vibrator **هزاز؛ مذبذب**

vibrateur; osicllateur

جهاز كهرميكانيكي يستعمل لتحويل التيار المستمر إلى تيار متناوب ومن ثم إلى تيار مستمر بفلطية أعلى.

vibrometer **مقياس التذبذب**

vibromètre

جهاز يستعمل طرائق ميكانيكية وضوئية لقياس سعة الاهتزاز.

video **فيديو**

vidéo

Lat: videre=يرى

تجهيزات تسمح بتشكيل الصور التلفزيَّة وإرسالها واستقبالها وتسجيلها واستعادتها.

violin **كمان**

violon

آلة وترية هامة تولِّد نغمات موسيقية نتيجة اهتزازات عرضانية تولدها قوس في أوتارها المشدودة.

virgin neutron **نترونات بكر**

neutrons vierges

نترونات من أي مصدر كان لم تعان أي تصادمات.

virial theorem **مبرهنه الترابط**

théorème de viriel

مبرهنة في الميكانيك الإحصائي تنص على أن الطاقة الحركية الإجمالية الوسطى لجسيمات عددها كبير N خلال زمن ترتبط فيما بينها بقوة مشتقة من كمون تساوي نصف مجموع الطاقات الكامنة الإجمالية الوسطى للجسيمات خلال ذلك الزمن.

virtual cathode **مهبط وهمي**

cathode virtuelle

سطح وهمي من صمام ذي فتيل يقع أمام المهبط في منطقة شحنة الفضاء حيث يكون الكمون

نانومتر للضوء البنفسجي و780 نانومتر للضوء الأحمر. يسمى أيضاً visible spectrum.

إشعاع مرئي
visible radiation
rayonnement visible

الأشعة التي تراها العين السليمة دون الاستعانة بوسائل مساعدة.

طيف مرئي
visible spectrum
spectre visible

انظر visible light.

إبصار
vision
vision

Lat: vision; vedere=يرى

رؤية تحْدث بفضل تفسير الدماغ للأخيلة التي تشكلها عدسة العين على الشبكية.

زاويه الرؤيه
vision angle
angle de vision

زاوية تقترب من 160^o ترى خلالها العين السليمة الأجسام أمامها. أما زاوية الرؤية المجسّمة للعينين معاً فتقارب 90^o. تسمى أيضاً visual angle.

حِدة البصر
visual acuity
acuité visuelle

Lat: ocutus=حادّ

معيار لمقدرة العين على تمييز نقطتين إحداهما من الأخرى، وذلك برسم أقواس دائرية بأحجام مختلفة على لوحة توضع على بعد ستة أمتار عن الناظر، تقدر نتائج تمييزها حدّة بصره.

زاويه الرؤيه
visual angle
angle de visibilité

انظر vision angle.

محور بصري
visual axis
axe visuel; ligne de vision

الخط المستقيم الواصل بين البقعة الصفراء على شبكية العين وبين مركز البؤبؤ.

كلال بصري
visual fatigue
fatigue de vue

عَرَض يصيب العينين يرافقه صداع في الرأس وتعتيم في الرؤية. يسمى أيضاً asthenopia.

خلط زجاجي
vitreous humor
humeur vitrée

سائل كثيف شفاف شبه هلامي يملأ جوف العين

viscosité

Lat: viscosus=لزوجة

مقدار يعبّر عن مقاومة السوائل للانسياب وهي تنشأ عن احتكاك طبقاته بعضها ببعض. تقاس اللزوجة في الجملة السغثية بواحدة تسمى البواز نسبة إلى بوازُوْيْ وفي الجملة الدولية بالباسكال.ثانية.

معامل اللزوجه
viscous coefficient
coefficient de viscosité

نسبة إجهاد القص المطبق على مائع F/A إلى تدرُّج السرعة dv/dx، وهو قياس للزوجة السائل ويرمز له بالحرف اليوناني η (إيتا). واحدته في الجملة السغثية بواز.

تخميد لزج
viscous damping
amortissement visqueux

طريقة لتحويل الاهتزاز الميكانيكي لجسم إلى طاقة حرارية. يوصل الجسم المهتز بمكبس يتحرك في سائل لزج أو هواء محصور في أسطوانة ترتكز على سطح ثابت.

جريان لزج
viscous flow
écoulement visqueux

تدفق سائل لزج في مجرى بحيث يكون المسار الحر الوسطي صغيراً بالمقارنة بأصغر مقطع عرضاني للمجرى.

مائع لزج
viscous fluid
fluide visqueux

مائع تعاني طبقاته عند انسيابه قوى احتكاك محسوسة.

مدى الرؤيه
visibility
visibilité

المدى الأعظمي الذي تستطيع العين السليمة تمييزه في اتجاه الأفق دون الاستعانة بوسائل بصرية.

منحني الرؤيه
visibility curve
courbe de visibilité

منحن يبين العلاقة بين وضوح اللون وطول موجته، وهو يبلغ قيمته العظمى عند الطول الموجي 555 نانومتر أي الضوء الأخضر الفاتح.

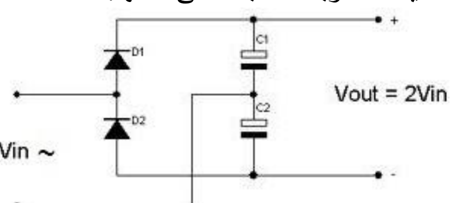
ضوء مرئي
visible light
lumière visible

الضوء الذي تقع أطواله الموجية بين 380

تجزئة الفلطية المسلّطة على طرفيها الآخرين.

voltage doubler **مضاعِف الفلطيه**
doubleur de tension

دارة إلكترونية دخلها تيار متناوب وخرجها تيار مستمر فولطيته تساوي ضعف القيمة العظمى للفلطية المتناوبة المطبقة على دخلها.



voltage drop **هبوط الفلطيه**
chute de potentiel

هبوط في الفلطية ينشأ من مرور التيار الكهربائي في ناقل مقاوم وهو يساوي جداء المقاومة في شدة التيار في حالة التيار المستمر أو جداء الممانعة في شدة التيار في حالة التيار المتناوب.

voltage gain **كسب الفلطيه**
gain en tension

نسبة فلطية الخرج V_{out} إلى فلطية الدخل V_{in}.

voltage law **قانون الفلطيه**
loi de tension

راجع Kirchoff voltage law.

voltage pulse **نبضه الفلطيه**
impulsion de tension

تغيُّر مفاجئ في الفلطية عن القيمة صفر لا يدوم طويلاً، يمكن أن يكون موجباً أو سالباً.

voltage source **منبع فلطيه**
source de tension

دارة أو جهاز يوفّر تغذية كهربائية.

voltage stabilizer **منظم الفلطيه**
stabilisateur de tension

جهاز إلكتروني خرجه ثابت ضمن حدود معينة لفلطية الدخل المسلّطة عليه.

voltage surge **تمور الفلطيه**
surtension

تغيُّر شديد مفاجئ في الفلطية قد ينشأ عن البرق أو عن دارة قصيرة أو عن خلل في محطة التوليد.

ويحافظ على بنيتها ويسمح بمرور الضوء من البؤبؤ إلى الشبكية.

vitreous state **حاله زجاجيه**
état vitreux

حالة للأجسام الصلبة لا تصطف فيها جزيئات المادة أو ذراتها وفق نظام محدّد كما هو الحال في البلورات.

vocal cords **حِبال صوتيه**
cordes vocales

Lat: vocalis=صوتي

زوجان من أغشية في الحنجرة. الزوج السفلي منهما يكون مغلقاً عادةً ولا يفتح إلا بتدفق الهواء من الرئتين محدثاً الأصوات. أما الزوج العلوي الأثخن فلا يُسهم في توليد الكلام.

volatile **طيّار؛ متطاير**
volatil

Lat: volatilis=طيار

صفة لمادة نقطة غليانها منخفضة فتتحول من حالة صلبة أو سائلة إلى غازية بسهولة ويُسر.

volt **فلط**
volt

واحدة قياس فرق الكمون أو الفلطية في الجملة الدولية للواحدات، وتعرّف بأنها تساوي فرق الكمون الذي يسبب تدفق تيار كهربائي شدته أمبير واحد في مقاومة قيمتها أوم واحد.

volt-ampere characteristic
منحني مميّز فُلط ـ أمبير
caractéristique volt-ampère

منحن يبين سلوك عنصر إلكتروني كالديود مثلاً الذي يكون مميزه معدوماً حين يكون انحيازه الأمامي أقل من 0,7 فلط ويغدو خطياً متزايداً بعد ذلك.

voltage **فلطيه**
voltage; tension

الطاقة الكهربائية الكامنة في واحدة الشحنة، تقاس بالجول لكل كولون أو بالفلط.

voltage divider **مجزئ فلطيه**
diviseur de tension; potentiomètre

معدِّلة تشتمل على ثلاثة مرابط أحدها منزلق يتيح

تقبُّض حجمي مغنطيسي
magnétostriction volumique
تغيُّر في حجم جسم نتيجة خضوعه لحقل مغنطيسي.

volume recombination **إعادة الاتحاد الحجمي**
recombinaison volumique
معدّل اتحاد الإلكترونات والثقوب ضمن حجم مادة نصف ناقلة ومن ثمَّ تعادلها كهربائيّاً.

volumetric mass **كتله حجميه**
masse volumique
انظر absolute density.

volumetric strain **تشوه حجمي**
déformation volumétrique
مقدار لا واحدة له يمثل التغير في حجم مادة نتيجة خضوعها لإجهاد ما مقسوماً على حجمها الأساسي.

vortex motion **حركه دواميه**
mouvement tourbillonnaire
حركة لولبية يقوم بها سائل في مساحة محدودة يتدفق فيها نحو محور اللولب.

***

vortex ring **دوامه طوفيه**
anneau tourbillonnaire
دوّامة مركّزة حول خط حلقي مغلق.

vorticity vector **متّجه الحركة الدوّامية**
vecteur de tourbillonnement
متّجه يشير إلى محور دوران السائل. وإذا كان

voltaic arc **قوس فلطائيه**
arc voltaïque
تفريغ كهربائي للتيار يحدث في فجوة في دارة أو بين مسريين.

voltaic cell **خليه فلطا**
pile voltaïque
خلية أولية لتوليد الكهرباء تتألف من مسريين من فلزين مختلفين غاطسين في محلول يتفاعل معهما لتوليد فلطية بينهما.

voltaic electricity **كهرباء فلطائيه**
électricité voltaïque
كهرباء تنتج من تفاعلات كيميائية كما هو الشأن في المدخرات.

Voltameter **مقياس فلطا**
voltamètre
راجع galvanic cell.

voltammeter **مقياس الفلط والأمبير**
voltampèremètre
مقياس يستعمل لقياس كل من التيار والفلطية.

voltmeter **مقياس الفلط**
voltmètre
مقياس لقياس فرق الكمون بين نقطتين من دارة كهربائية وهو يحتوي على مقاومة عالية تسلسلية تحدُّ من شدة التيار المار فيه، ويوجد منه نوعان تماثلي ورقمي.

volume **حجم**
volume
الحيّز الذي يشغله جسم أو سائل أو غاز وهو يقاس بالمتر المكعب في جملة الواحدات الدولية.

volume dose **جرعه كليه**
dose volumique
الطاقة الكلية التي يمتصها كامل الجسم لدى تعرضه لإشعاع مؤيّن، يقاس عادة بواحدة الراد أو بواحدة غرام-رونتجن.

volume elasticity **مرونه حجميه**
élasticité volumique
مرونة تتصف بها الغازات وتخضع لقانون بويل-ماريوط أو قانون فان درفالس.

volume magnetostriction

التدفق في المستوي فإن متّجه الحركة الدوامية يكون عموديّاً على المستوي وقد يكون داخلاً فيه أو خارجاً منه.

voxel **عنصر حجم**

voxel

En: volume element=عنصر حجم

مصطلح مشتق من volume element ويعني أصغر جزء وله شكل علبة لصورة ثلاثية الأبعاد.

- W -

water energy **طاقة الماء**

énergie hydrolique

الطاقة التي يختزنها الماء بفضل تخزينه خلف جسم سد أو في أعلى منحدر. وهي طاقة يمكن استثمارها لتوليد الكهرباء. تسمى أيضاً water power.

water equivalent of a substance

المكافىء المائي لجسم

équivalent en eau d'une substance

جداء كتلة الجسم في حرارته النوعية وهو يساوي كتلة الماء التي لها نفس السعة الحرارية للجسم.

water hammer **مِطرقة مائية**

marteau à eau (hydrolique)

ازدياد ضغط الماء نتيجة تغيُّر مفاجىء في تدفقه عبر أنبوب.

water meter **عدّاد الماء**

compteur d'eau

جهاز يستعمل لقياس تدفق الماء العابر لأنبوب في نقطة محددة.

water molecule **جُزَيْء الماء**

molécule d' eau

جزيء مؤلف من ذرتي هدروجين وذرة أكسجين واحدة، وتشغل رابطتا الهدروجين زاوية مقدارها 105° وهذا ما يجعل الجزيء ثنائي القطبية ويتيح تشكيل روابط هدروجينية بين الجزيئات المتجاورة.

water power **طاقة المياه**

pouvoir d'eau

انظر water energy.

water-pump **مِضخة مائية**

pompe à eau

مضخة تبرّد محرك سيارة أو ترفع الماء من مستوى أدنى إلى أعلى أو تسرّع تدفقه.

Watt **واط**

Watt

واحدة قياس القدرة في الجملة الدولية للواحدات SI وهو يساوي جول/ثانية (joule/sec) ورمزه W.

watt-hour **واط ساعة**

wake **أثر المَخْر**

sillage

الأثر الذي يتركه جسم متحرك في مائع كالقارب على سطح الماء.

wall effect **أثر جداري**

effet de paroi

أثر منشؤه الجدار كفقدان الجسيمات المؤينة بعض طاقتها في جدار أنبوب عداد للجسيمات المؤينة أو امتصاصها كليّاً نظراً لضعف طاقتها.

wall energy **طاقة الحاجز**

énergie de paroi

طاقة واحدةِ المساحة من الحد الفاصل بين المناطق المتجاورة في مادة حديدية المغنطة.

wall friction **احتكاك جداري**

frottement sur la paroi

احتكاك مائع متدفق في أنبوب بجدرانه مما يسبب عرقلة تدفقه فيه.

waste disposal **تخلّص من النُفايات**

évacuation des déchets

أسلوب للتخلّص من النفايات النووية كأن تُدفن في مناجم مهجورة.

waste recovery **استرداد من النُفايات**

récupération des déchets

راجع recycling.

wastes **نُفايات**

déchets; résidus

اسم لما يفيض من ماء أو مادة بعد الاستعمال كمياه الصرف الصحي وغيره.

water cooled reactor **مفاعل مبرّد بالماء**

réacteur à refroidissement par l'eau

مفاعل نووي مادة تبريده الماء العادي في دارته الأوّلية.

water demineralizing

انتزاع المركبات المعدنية من الماء

décalcification

إزالة مركّبات الكالسيوم والمغنيزيوم والصوديوم من الماء بإحدى الطرق كالتقطير أو التبادل الأيوني.

watt-heure

واحدة الطاقة الكهربائية وهي تعادل 3600 جول ومن مضاعفاتها الكيلوواط الساعة الذي يُقيَّم في ضوئه استهلاك المنازل والمصانع للطاقة الكهربائية.

wave **موجة**

onde

انتشار اضطراب تنتقل طاقته عبر الوسط من موضع لآخر. قد يكون الاضطراب دورياً تتحرك فيه جزيئات الوسط جيئة وذهاباً كما هو الحال في الصوت أو تتحرك فيه مُتجهات الحقل الكهربائي والحقل المغنطيسي معامدة لجهة انتشار الموجة.

wave amplitude **سعة الموجة**

amplitude d'onde

أكبر ابتعاد لجزيئات المادة في موجة صوتية عن وضع توازنها.

wave analyzer **محلِّل موجي**

analyseur d'onde

جهاز يحلل الموجة المركَّبة إلى تواتر مركَّبتها الأساسية وسعتها وكذلك توافقياتها.

wave crest **ذروة الموجة**

crête d'onde

أعلى موضع لِنقطة من جسم مهتز فوق موضع السكون أو أخفض موضع تحته.

wave equation **معادلة الموجة**

équation d'onde

في البعد الواحد هي المعادلة التفاضلية: $\frac{\partial^2\psi}{\partial t^2} = v^2\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2}$ حيث ψ دالة سلّمية و v سرعة انتشار الموجة وفي الأبعاد الثلاثية تغدو المعادلة كالآتي: $\frac{\partial^2\psi}{\partial t^2} = v^2\nabla^2\psi = v^2(\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial z^2})$ حيث v سرعة انتشار الموجة.

wave function **دالة موجية**

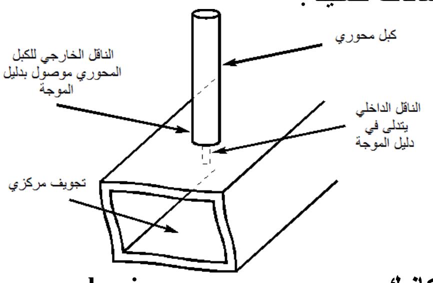
fonction d'onde

دالة رياضية تحدد الموضع وأحياناً الزمن، تستعمل في الميكانيك الكمومي لوصف حالة منظومة فيزيائية أو جسيم بصورة احتمالات نسبية. تسمى أيضاً state function و function of state.

wave guide **دليل الموجة**

guide d'onde

أنبوب فلزي تنتشر فيه الأمواج المكروية لمسافات ضئيلة.



wave mechanics **ميكانيك موجي**

la mécanique ondulatoire

فرع من الميكانيك تطورت منه النظرية الكمومية ويعتمد على فرضية دوبروي وتطوير شرودنغر الذي تنسب إليه معادلة شرودنغر وهي: $i\frac{h}{2\pi}\frac{\partial\psi}{\partial t} = \left(-\frac{h^2}{8\pi^2 m}\right)\nabla^2\psi + \nabla\psi$ حيث ψ الدالة الموجية و$i = \sqrt{-1}$ و h ثابت بلانك و$\nabla^2\psi$ مؤثر لابلاس على الدالة الموجية أي: $\nabla^2\psi = \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial z^2}$.

wave motion **حركة موجية**

mouvement ondulatoire

حركة ينتقل فيها الاضطراب من نقطة إلى أخرى دون انتقال مادة الوسط كالأمواج الصوتية والمائية والاهتزازات الميكانيكية في الأجسام الصلبة والأمواج الكهرطيسية. تسمى أيضاً wave propagation.

wave number **عدد موجي**

nombre d'onde

مقلوب الطول الموجي أي $1/\lambda$ وهو يمثل عدد الأطوال الموجية في واحدة الطول.

wave optics **البصريات الموجية**

optique ondulatoire

انظر physical optics.

wave packet **رزمة أمواج**

paquet d'onde

تراكب أمواج متفاوتة في الطول سعتها المحصلة صغيرة ومحدودة مكانيًّا.

wave plate **صفيحة موجية**

lame d'onde

صفيحة من مادة تنكسر فيها الموجة انكساراً مضاعفاً وتسبب تأخيراً في انتشار الموجة.

wave propagation **انتشار الموجة**

P
صدور الموجة كروية في البداية

wavelength **طول الموجة**

longueur d'onde

المسافة الفاصلة بين نقطتين متتاليتين في حركة موجية لهما نفس الانزياح والطور.

wavelet **مويجة**

petite ondulation

في النظرية الموجية للضوء يُنظر إلى كل نقطة من صدر الموجة على أنها منبع مويجات ثانوية ويكون مغلِف المويجات هذه محلاً هندسياً لصدر الموجة الجديد.

waxed paper **ورق مشمّع**

papier ciré

ورق مُعالَج مطلي بالشمع كي يغدو طارداً للماء أو للزيت يستعمل لأغراض التغليف.

weak forces **قوى ضعيفة**

forces faibles

قوى أضعف بكثير من القوى الكهرطيسية التي تؤثر بها الشحنات بعضها ببعض ومن خواصها أنها لا تحافظ على الغرابة أو النّديّة في التفاعلات النووية.

weak interactions **تآثرات ضعيفة**

interactions faibles

تآثر بين الجسيمات النووية يُعزى إليه تفكك الجسيمات الأولية ذات عمر النصف الطويل نسبياً وكذلك التفكك بإصدار الجسيمات بيتا. إن مدى هذا التآثر قصير جداً.

weak lens **عدسة ضعيفة**

lentille faible

عدسة بعدها المحرقي كبير، بمعنى أن قوتها التي تمثل مقلوب بعدها المحرقي مقدراً بالأمتار صغير.

weathering **تَجوية**

altération de l'atmosphère

تفتت الصخور بسبب تعرضها للعوامل الجوية.

weber **فيبر**

weber

propagation d'onde

انظر wave motion.

wave theory of matter **النظرية الموجية للمادة**

théorie ondulatoire de la matière

نظرية تعتمد الميكانيك الكمومي لتفسير سلوك الجسيمات الأولية.

wave vector **متّجه موجي**

vecteur d' onde

مقلوب طول الموجة λ وهو متّجه اتجاهه باتجاه انتشار الموجة في أية نقطة من المكان. يُرمز له بالرمز $\vec{k}$.

wave velocity **سرعة الموجة**

vitesse d'onde

راجع celerity.

wave-particle duality **ثنائية الجسيم والموجة**

dualité onde-particule

مفهوم تقدّم به دوبروي De Broglie يمنح الجسيمات المادية طبيعة موجية يفسّر على أساسها سلوكها، ويجعل الأمواج تسلك سلوكاً جسيمياً.

waveband **حزمة موجية**

bande d'onde

نطاق من الأطوال الموجية تعمل عليه أجهزة البث المسموعة أو المرئية أو الرادارية.

waveform **شكل الموجة**

forme d'onde

يحدد شكلُ الموجة الصوتية طبيعة الصوت وتردده الأساسي وتوافقياته التي يتركب منها ويحدّد تغير انزياح نقاط الجسم المهتز بدلالة الزمن والموضع.

wavefront **صدر الموجة**

front d'onde

مغلِف الموجات الصادرة عن منبع، فإذا كان المنبع نقطياً كان صدر الموجة كروياً ويغدو صدر الموجة بعيداً عن المنبع مستوياً، وهو عمودي دوماً على الأشعة الصادرة عن المنبع.

مستقيم.

Weston cell **خلية وسطن**

pile Weston

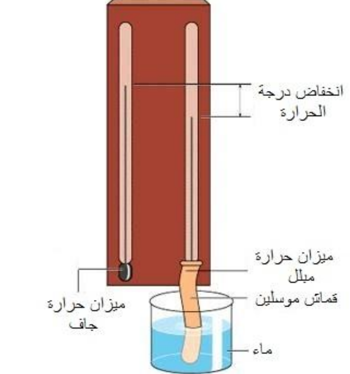
انظر Cadmium cell.

wet and dry hygrometer

مقياس الرطوبة النسبية

hygromètre sec et mouillé

جهاز مكوَّن من ميزاني حرارة مستودع الزئبق لأحدهما مبلل (يحاط بقماش مبلل) والآخر جاف، تُستنتج من قراءتهما الرطوبة النسبية في الجو.



wetting agent **وسيط ترطيب**

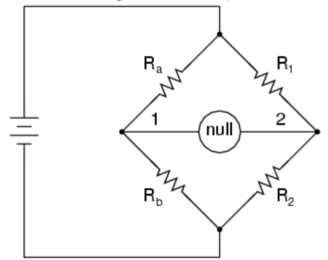
agent mouillant; agent tensio-actif

وسيط مادي تُطلى به السطوح فتصبح متقبّلة للسوائل لا تنفر منها.

Wheatstone bridge **جسر وطسْطن**

pont Wheatstone

دارة كهربائية تشتمل على ثلاث مقاومات معلومة وواحدة مجهولة. تغذى الدارة بالكهرباء ويكشف توازن الجسر بمقياس غلفاني، وعندها يكون جداء المقاومتين المتقابلتين في الجسر مساوياً جداء المقاومتين الأخريين.



wheelbarrow **عربة اليد**

brouette

عربة ذات عجلة واحدة توضع الحمولة أي القوة المقاومة في المنتصف وتزوّد بذراعين للقيادة.

واحدة قياس التدفق المغنطيسي في الجملة الدولية وتساوي التدفق الذي يولّد في دارة كهربائية مؤلفة من لفة واحدة قوةً محركة كهربائية تساوي فلطاً واحداً عندما يتناقص التدفق إلى الصفر بانتظام خلال ثانية واحدة. رمزه Wb.

wedge filter **مرشِّح وَتَدي**

filtre picot

مرشح للإشعاعات الكهرطيسية له شكل الوتد تتغير شدة الإشعاع النافذ منه تغيراً تدريجيًّا.

weight **ثِقل؛ وزن**

poids

جداء كتلة الجسم m بالتسارع الأرضي g وهو يتغير من موضع لآخر على سطح الأرض بخلاف كتلة الجسم.

weightlessness **انعدام الوزن**

apesanteur

حالة يتلاشى فيها الشعور بآثار الجاذبية الأرضية لسبب أو لآخر.

Wein displacement law **قانون فين في الانزياح**

loi de déplacement de Wein

انظر displacement law.

Wein's law **قانون فين**

loi de Wein

انظر displacement law.

Weiss magneton **مغنطون فايس**

magnéton de Weiss

واحدة العزم المغنطيسي للجزيئات قيمته العددية $1,853x10^{-21}$ $erg.oersted^{-1}$ وهو يساوي خمس مغنطون بور.

Weiss molecular field **حقل فايس الجزيئي**

champ moléculaire de Weiss

حقل مغنطيسي يؤثر في العزوم المغنطيسية الذرية فيجعلها تصطف وفق خط مستقيم وذلك في الأجسام ذات المغنطيسية الحديدية.

Weiss theory of ferromagnetism

نظرية فايس في المغنطيسية الحديدية

théorie du ferromagnetisme de Weiss

نظرية تنسب إلى فايس وتنص على أن المادة المغنطيسية تتألف من مناطق صغيرة تتمغنط بوجود حقل مغنطيسي خارجي يجعل العزوم المغنطيسية الذرية في المناطق تصطف وفق خط

whisker **سلك التماس**

brin de contact; fil de contact

سلك يحقق التماس مع بلورة من الغالين فيعمل على كشف إشارات الراديو القوية.

white body **جسم أبيض**

corps blanc

جسم لا يمتص أي إشعاع كهرطيسي يَردُ عليه مهما كان طوله الموجي.

white frost **صقيع أبيض**

gelée blanche; givre

بلورات جليدية متشابكة بعضها مع بعض تتكوّن على السطوح بالتصعيد المباشر.

white light **ضوء أبيض**

lumière blanche

ضوء طيفه مستمر يشتمل على كافة الأطوال الموجية يتولد من منبع شديد السخونة.

wick **فتيل**

mèche

شريط من مادة مسامية ينسحب خلالها الوقود السائل بفعل الخاصة الشعرية، إلى الشعلة في شمعة أو مصباح زيتي.

wide angle lens **عدسة واسعة الزاوية**

lentille à grand angle

عدسة تجمع الأشعة التي تَردها من زوايا كبيرة.

width control **التحكّم بالعرض**

contrôle de largeur

مفتاح يتحكم بعرض الصورة على شاشة التلفاز أو على شاشة راسم اهتزاز مهبطي.

width of band **عرض النطاق**

largeur de bande

راجع bandwidth.

Wigner effect **مفعول فيغنر**

effect Wigner

تغير في خصائص المهدئ الغرافيتي في المفاعلات النووية ناشئ عن انزياح ذرات الغرافيت عن مواقعها في الشبيكة البلورية نتيجة اصطدام النترونات والجسيمات الأخرى بها.

Wilson cloud chamber **حجرة ويلسن الضبابية**

chambre à détente de Wilson

انظر cloud chamber.

Wimshurst machine **آلة وِمْشورست**

machine de Wimshurst

آلة كهربائية لتوليد الكهرباء الساكنة بالاحتكاك وتخزينها في مكثفات.



winch **ملفاف**

treuil de hissage

آلة ذات أسطوانة يُلف حولها حبل أو كبل أو سلسلة تستعمل لرفع الحمولات الكبيرة.

wind instrument **آلة نفخ**

instrument à vent

آلة موسيقية تولِّد أنغاماً بالنفخ كالمزمار خلافاً لآلات القرع كالطبول والآلات الوترية كالكمان.



wind mill **طاحونة هوائية**

moulin à vent

آلة تستعمل طاقة الرياح لتوليد الكهرباء أو ضخ المياه أو طحن الحبوب وذلك بفضل شفرات موزّعة على محور أفقي.

wire gauze **نسيج سلكي**

toile métallique

شبكة من الأسلاك تتألف من سدى ولُحمة تماماً كما هو شأن القماش.

wireless telegraphy **إبراق راديوي/لاسلكي**

télégraphie sans fil

انظر radio telegraphy.

wolfram **تنغستن**

wolfram

انظر tungsten.

work **عمل**

travail

جداء متَّجه القوة $\vec{F}$ بالانتقال $\vec{S}$ جداء داخلياً
يقاس بواحدة الجول ويرمز له بالحرف W
ويكون: $W = \vec{F}.\vec{S}$ وإذا كانت القوة متغيرة بتغير
الانتقال فإن التعبير عن W يكون بالشكل
$W = \int \vec{F}.\vec{ds}$.

***

work function **دالّة العمل**

fonction de travail

الطاقة الدنيا اللازمة لانتزاع إلكترون من
مستوى فيرمي في المادة حتى يصبح حراً داخلها
وتقاس بالإلكترون فلط.

work hardening **تقسية بالطّرْق**

durcissement par déformation; écrouissage

زيادة في قساوة مادة يرافقه تشوُّه لدن يحدث عند
درجة حرارة أدنى من تلك التي يتبلور فيها الفلز
من جديد.

workshop **ورشة؛ مَشْغَل**

atelier

1- لقاء بين متخصصين تُطرح فيه أبحاث علمية
يجري التداول حولها.
2- مكان يضم آلات صناعية كالمخارط والمفارز
والمناشير وغيرها يستعمل مقراً لصنع الأثاث
المنزلي وغيره.

wrench **مِلْوى؛ مفتاح إنكليزي**

clef à écrous

آلة ذات فكين يمكن ضبط المسافة بينهما تتصل
بذراع تستعمل لشد صَمُولة أو تدوير أنبوب
وغير ذلك.

wrought iron **حديد مشغول**

fer forgé

حديد يكاد يخلو من الكربون أشد ليونة من الحديد
الصلب (الفولاذ). يمكن شغله لإعطائه الأشكال
المطلوبة.

- X -

X-axis **محور السينات؛ محور الفواصل**

axe des x; axe des abscisses

أحد المحورين الأفقيين في ثلاثية المحاور الديكارتية المتعامدة مثنى مثنى.

X-radiation **إشعاع سيني**

rayonnement X

إشعاع صادر عن أنبوب أشعة سينية وهو إما أن يكون إشعاعاً قاسياً يصلح للأغراض الصناعية أو إشعاعاً ليناً يستعمل للأغراض الطبية.

X-ray analysis **تحليل بالأشعة السينية**

analyse par rayons X

طريقة في التحليل تستعمل فيها الأشعة السينية لمعرفة العناصر المكونة للمواد ولتحديد البنية البلورية لها بفضل انعراج الأشعة السينية على ذراتها.

X-ray crystallography **تحليل بالأشعة السينية**

radio crystallographie

راجع X-ray analysis.

X-ray diffraction **انعراج الأشعة السينية**

diffraction des rayons-X

تقنية مهمة لدراسة البنية الداخلية والبلورية للفلزات والخلائط تعتمد على تداخل أمواج الأشعة السينية لدى انعكاسها وتبعثرها على الطبقات الذرية للمادة.

X-ray dosage **جرعة الأشعة السينية**

dose de rayons X

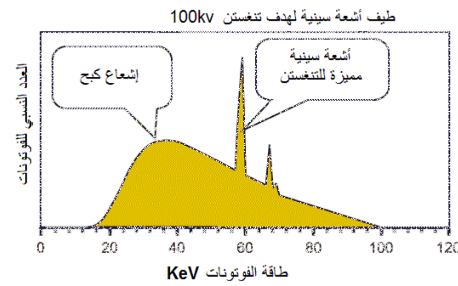
طاقة تحملها الأشعة السينية تتوضّع في جسم مريض أو في جزء منه. ترتبط خصائص هذه الطاقة بزمن التعريض وبفلطية تسريع الإلكترونات في أنبوب الأشعة السينية.

X-ray emission spectrum

طيف إصدار الأشعة السينية

spectre d'émission des rayons X

طيف الأشعة الكهرطيسية الناتجة عن تصادم الإلكترونات السريعة مع المصعد في أنبوب الأشعة السينية. يحتوي على أشعة ـ ذات طول موجي مميِّز لمادة الهدف ـ مركّبة على طيف مستمر.



X-ray fluorescence analysis

تحليل الفلورة بالأشعة السينية

analyse fluorescente

طريقة لا إتلافية لتحليل المواد الصلبة والسائلة تشعَّع فيها العيّنة بحزمة شديدة من الأشعة السينية تتفلور على إثرها المادة وتنعرج إشعاعاتها على بلورة ذات خطوط شبكية معروفة وفق زوايا مختلفة مميّزة لمادة العيّنة.

X-ray hardness **قساوة الأشعة السينية**

dureté des rayons X

صفة تعبّر عن مقدرة الأشعة السينية على النفاذ في المواد وهي متناسبة عكساً مع طول موجتها فالقاسية منها طول موجتها قصير واللّينة منها طول موجتها كبير. تقع الأطوال الموجية للأشعة السينية بين 10^{-12}m و $5x10^{-9}$m.

X-ray laser **ليزر الأشعة السينية**

laser de rayons X

نوع من أنواع الليزر تضخَّم فيه حزم الأشعة السينية لتوليد حزمة أشعة سينية أشد.

X-ray microscope **مجهر الأشعة السينية**

microscope à rayons X

مجهر تستعمل فيه الأشعة السينية اللّيّنة لإنارة الأجسام الصغيرة جداً وتشكيل صور لها باستعمال كاشف CCD أو فلم، يقع تكبير المجهر من هذا النوع بين 100 و1000 مرة.

X-ray monochromator

موحِّد لون الأشعة السينية

radio monochromateur

وسيلة للحصول على أشعة سينية نقيّة وحيدة طول الموجة تستعمل فيها بلورة أحادية فتنعرج عليها الأشعة السينية وفق زوايا محدّدة يقابل كل

منها طول موجة محدّد.

X-ray spectrometer مطياف الأشعة السينية

spectromètre à rayons X

جهاز تحليل طيفي تستعمل فيه الأشعة السينية لتحليل مكوّنات مركّب كيميائي حيث تميِّز هذه المكوّنات من خطوطها الطيفية المميزة وتحدّد تراكيزها من شدة الخطوط.

X-ray spectroscopy مطيافية الأشعة السينية

spectroscopie par rayons X

طريقة في التحليل الكيميائي للمواد تستعمل فيها الأشعة السينية وذلك بفضل الخطوط الطيفية المميّزة للمادة المدروسة وشداتها.

X-ray therapy العلاج بالأشعة السينية

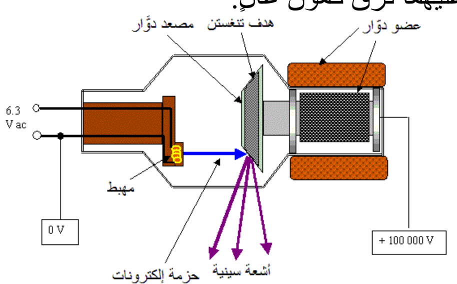
thérapie par rayons X

تقنية تستعمل فيها الأشعة السينية لعلاج الأورام السرطانية عن طريق تدمير الخلايا السرطانية.

X-ray tube أنبوب الأشعة السينية

tube des rayons X

أنبوب مفرّغ من الهواء يتألف في أبسط أشكاله من مهبط يسخِّنه فتيل ومن مصعد من فلز قاسٍ كالتنغستن أو الموليبدينوم مبرّد بالماء يسلَّط عليهما فرق كمون عالٍ.



X-Ray unit واحدة الأشعة السينية

unité des rayons X

واحدة طول أمواج الأشعة السينية يرمز لها بالرمز XU تساوي $1,002 \times 10^{-13}$m وتستعمل لوصف الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية.

X-rays أشعة سينية؛ أشعة X

rayons-X

انظر Roentgen rays.

X-rays powder technique

تِقنية المساحيق في الأشعة السينية

technique Debye-Scherrer (de poudre)

طريقة في انعراج الأشعة السينية ترد فيها الأشعة بأطوال موجية مختلفة على المادة البلورية مسحوقة فتنعكس على المستويات الذرية المختلفة في المادة المتبلورة وتستقبل على لوح تصوير.

X-rays spectrograph

راسم طيف الأشعة السينية

spectrographe à rayons X

جهاز يرسم طيف الأشعة السينية الصادر عن مادة كيميائية بهدف تحليلها وذلك بفضل الخطوط الطيفية المميّزة لمكوّناتها.

Xenon زينون

Xénon

عنصر كيميائي رمزه Xe غازي في درجة الحرارة العادية عدده الذري 54 وكتلته الذرية النسبية 131,30 وكثافته النسبية عند الضغط والحرارة النظاميين 0,00589471 ونقطة انصهاره -111,8 °C ونقطة غليانه -108,1 °C. يستعمل في أنابيب الإنارة، وهو خامل كيميائيًّا.

Xenon effect مفعول الزينون

effet Xénon

مفعول يُصادف في المفاعلات النووية يتولّد به نظير الزينون 135 نتيجة عمليات الانشطار في ذرات قضبان الوقود، وهو شديد الامتصاص للنترونات الحرارية ويؤدي تراكمه في المفاعل إلى تسمّمِه.

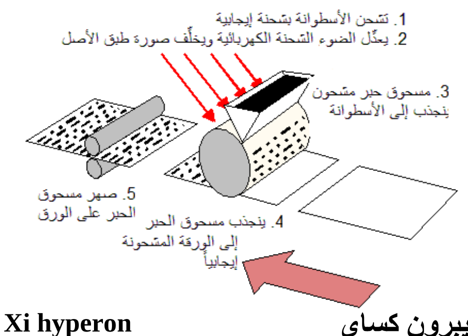
xerography تصوير كهراكدي

xérographie

Gr: xero=جاف

طريقة في طباعة الوثائق باستعمال حبيبات مشحونة كهربائيًّا لتوليد نسخة إيجابية. تُوضع الورقة على أسطوانة فلزية مشحونة بالإلكترونات قبل تعريضها للضوء ونثر مسحوق الحبر عليها ومن ثم تُنقل صورة الوثيقة إلى الورقة ويثبت الحبر عليها حراريًّا.

***



Xi hyperon **هيبرون كساي**

hypéron Xi

انظر Xi particle.

Xi particle **الجسيم كساي**

particule Xi

جسيم نووي كتلته تقارب 1318 مليون إلكترون فلط، يوجد معتدلاً أو مشحوناً سلباً وهو من ضمن مكوّنات الأشعة الكونية. كما يتولد في التصادمات النووية العالية الطاقة في المسرعات. اكتشف في مسرع بروكهافن عام 1964. يسمى أيضاً Xi hyperon.

xylophone **كسيلوفون**

xylophone

آلة موسيقية تتألف من صف من القضبان الخشبية مختلفة الأطوال، يُعزَف عليها بمطرقتين خشبيتين صغيرتين.

- Y -

Y-axis **محور العينات؛ محور التراتيب**

axe des y; axe des ordonnées

المحور الواقع في المستوي الأفقي عمودياً على محور السينات في جملة محاور ثلاثية ديكارتية قائمة.

y-cut crystal **بلورة مقطوعة وفق المحور Y**

cristal à coupe Y

بلورة تُقطع بحيث يكون المحور Y فيها عمودياً على وجهيها الرقيقين.

YAG laser **ليزر ياغ**

laser YAG

ليزر اشتُق اسمه من عبارة باللغة الإنكليزية هي Yttrium-Aluminum-Garnet laser وهو ليزر يعمل باستمرار في مجال الأشعة تحت الحمراء ويتّصف بالقدرة العالية.

yard **ياردة**

yard

واحدة طول في جملة الواحدات البريطانية للأطوال تساوي ثلاثة أقدام أو 0,914399 m.

yardstick **عصا الياردة**

bareau yard

مسطرة فلزية أو خشبية طولها 36 إنشاً تُستعمل لأغراض القياس.

yaw **تأرجح رأسي**

embardée

دوران طائرة أو سفينة حول محور عمودي عليها يمنة أو يسرة.

yellow spot **بقعة صفراء**

tache jaune (de la rétine de l'oeil)

انخفاض في شبكية العين تكون عنده حساسية العين للضوء عظمى.

yield point **حدّ الخضوع**

limite élastique

نقطة على منحني الإجهاد والانفعال تقع مباشرةً بعد حد التناسب الخطي بينهما. تسمى أيضاً yield strength.

yield strength **حدّ المرونة**

limite élastique

انظر yield point.

ylem **إيلم؛ هيولى**

ylem; plasma primordial

Lat: hylen=مادة

كتلة مادية كثافتها النسبية عالية جداً 10^{13} kg/m^3 شديدة الحرارة يُعتقد أنها تتألف من بروتونات ونترونات وإلكترونات فقط وينظر إليها على أنها منشأ الكون.

yoke **حافظة**

culasse magnétique

قطعة حديدية تستعمل لغلق دارة مغنطيسية أو لحفظ المغنطة في مغنطيس نَضْويّ (أي على هيئة نَضْوَة: نعل فرس).

Young modulus of elasticity

معامِل يَنْغ للمرونة

coefficient d'élasticité d'Young

ثابتة مميّزة للمادة تساوي نسبة الإجهاد (F/A) على سلك أو قضيب إلى الانفعال ($\Delta\ell/\ell$) حيث ℓ طول السلك و$\Delta\ell$ استطالته بفعل القوة F وA مساحة مقطع السلك.

Young's experiment **تجربة يَنْغ**

expérience de Young

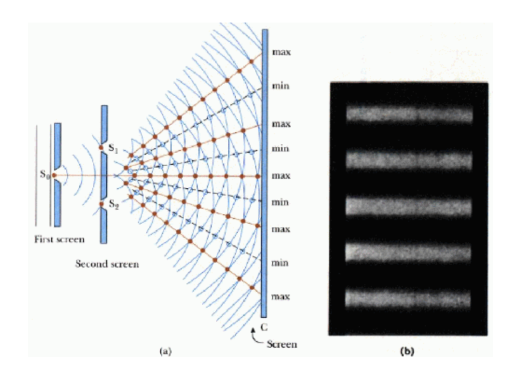
تجربة تُدرس فيها استطالة سلك معلّق بدلالة قوى الشد التي يخضع لها.

Young's experiment of interference

تجربة يَنْغ في التداخل

expérience d'interférence de Young

تجربة يمر فيها الضوء من شقين متقاربين، ونتيجة لتداخل الضوء الصادر عنهما تُرى على حاجز بعيد عن مستوي الشقين أهداب تداخل مضيئة ومظلمة بالتناوب مما يؤكد الطبيعة الموجية للضوء.



***

ytterbium **إتربيوم**

ytterbium

عنصر كيميائي رمزه Yb فلز ترابي نادر عدده الذري 70 وكتلته الذرية النسبية 173.04 وكثافته النسبية في الدرجة ^{o}C 20 هي 6,977 ونقطة انصهاره ^{o}C 824 ونقطة غليانه ^{o}C 1430.
يُستعمل في صناعة الليزر وفي أنابيب الأشعة السينية.

yttrium **إتريوم**

yttrium

عنصر كيميائي رمزه Y فلز ترابي نادر عدده الذري 39، كتلته الذرية النسبية 88,9059 وكثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس هي 4,478 ونقطة انصهاره ^{o}C 1509 ونقطة غليانه 2930 ^{o}C، يُستعمل في صناعة السبائك وفي التقانة النووية ومزيلاً للأكسدة.

Yukawa force **قوة يوكاوا**

force d'Yukawa

قوة شديدة ذات مدى قصير جداً تعمل بين النكلونات نتيجة تبادل جسيم نووي بينها هو البيون.

- Z -

Z-axis **محور الصادات؛ محور الرواقم**

axe des Z

المحور العمودي على المستوي OXY في جملة محاور ثلاثية ديكارتية قائمة أي متعامدة مثنى مثنى.

z-cut crystal **بلورة قطع وفق Z**

cristal à coupe Z

بلورة مقطوعة وفق محورها Z العمودي على المحورين X وY.

Z-parameters of transistor

الوسطاء Z: في الترانزستور

les paramètres Z de transistor

أربعة وسطاء تحدِّد أداء الترانزستور كلها ممانعات هي ممانعة الدخل وممانعة الخرج وممانعة الانتقال المباشر من الدخل إلى الخرج وممانعة الانتقال من الخرج إلى الدخل.

Zeeman effect **مفعول زيمان**

effet Zeeman

انفلاق خط طيفي ضوئي بفعل حقل مغنطيسي شديد إلى خطين أو أكثر. يسمى أيضاً Zeeman splitting.

Zeeman splitting **انفلاق زيمان**

décomposition Zeeman

انظر Zeeman effect.

Zener diode **ديود زينر**

diode Zener

ديود مصنوع من السليكون يُستعمل مثبِّتاً للجهد الكهربائي وهو يكافئ مقاومة متغيرة توفِّر فرقَ كمون ثابتاً بين طرفيها. يتميز كل ديود زينر بجهد ثابت يسمى جهد زينر.

Zener voltage **جهد زينر؛ فلطية زينر**

tension de Zener

راجع Zener diode.

zenith **سَمْت**

zénith

Ar: Samt=سمت

النقطة في السماء التي تعلو المراقب مباشرة يقابلها في الطرف الآخر من السماء نقطة تسمى النظير nadir.

zenith telescope **مِقراب السمت**

télescope de zénith

مِقراب لقياس فرق السمت بين زوجين من النجوم شمال السمت وجنوبه وهو مقراب مجهَّز بمطمار لتحديد اتجاه السمت تحديداً صحيحاً.

zeolite **زيوليت**

zéolite

صنف من المعادن يتألف من السيلكات المائية للألمنيوم ومعادن قلوية. تتجمع ذرات الزيوليت في شبيكة بلورية مفتوحة يمكنها احتباس ذرات أو جزيئات من مواد أخرى تماماً كما يحتبس الإسفنج الماء.

zero bias **انحياز معدوم**

polarisation null

Ar: cipher=صفر

حالة في صِمام ثلاثي يكون فيها جهد الشبكة مساوياً جهد المهبط، أو في الترانزستور حيث يكون جهد القاعدة مساوياً جهد الباعث.

zero energy level **مستوى الطاقة الصفرية**

niveau d'énergie nulle

الطاقة الدنيا لذرة أو لمنظومة تُنسب إليها الطاقات الأخرى.

zero gravity **انعدام الثقالة؛ انعدام الوزن**

zéro gravité

راجع weightlessness.

zero law of thermodynamics

القانون الصفري في التحريك الحراري

loi zéro de la thermodynamique

قانون أساسي في الترموديناميك ينص على أنه إذا كان جسمان في حالة توازن حراري مع جسم ثالث فإن كل جسم من الثلاثة يكون في توازن حراري مع الآخرين.

zero point energy **طاقة نقطة الصفر**

énergie du point zéro

الطاقة الحركية لذرات جسم عند درجة الصفر المطلق $-273\ ^{o}C$.

zero point entropy **أنتروبية نقطة الصفر**

entropie du point zéro

أنتروبية مادة عند درجة الصفر المطلق وهي معدومة وفق المبدأ الثالث للترموديناميك.

zero point vibrations **اهتزازات نقطة الصفر**

vibrations du point zéro

ذبذبات تحتفظ بها جزيئات شبيكة بلورية عند درجة حرارة الصفر المطلق.

zero potential **كمون صفري**

potentiel zéro

جهد مرجعي يُتخذ صفراً في الدارات الكهربائية والإلكترونية يدعى الأرض.

zero power lens combination

منظومة عدسات قوتها صفر

système de lentilles à puissance nulle

مجموعة عدسات مقربة ومبعدة قوتها الإجمالية معدومة تُدمج في نظام بصري فلا تغير من المستوي البؤري الرئيسي للنظام البصري إلا أنها تحسن من زيغه الهالي.

zero-power reactor **مفاعل القدرة صفر**

réacteur à puissance zéro

مفاعل نووي قدرته تقارب الصفر لا يحتاج لمبرّد ويعمل بتدفق نتروني منخفض.

Zeta **زيتا**

Zeta

جهاز اندماج نووي حراري يولد طاقة تكاد تساوي الصفر. اشتق اسمه من العبارة Zero Energy Toroidal (or Thermonuclear) Assembly.

zigzag lightning **بَرْق متعرّج**

éclairs en zigzag (en sillons)

حادثة برق يتعرج فيها خط انفراغ شحنة السحب إلى الأرض وفق خط غير منتظم.

zinc **زنك (توتياء)**

zinc

Ger: zink=توتياء

عنصر فلزي رمزه Zn عدده الذري 30، كتلته الذرية النسبية 65,38، كثافته النسبية في الدرجة 20 °C تساوي 7,14، نقطة انصهاره 419,47 °C ونقطة غليانه 907 °C، يستعمل في إكساء المعادن وفي صناعة السبائك والبطاريات.

zircaloy **خليطة؛ زركالوي**

alliage de zirconium; zircaloy

En: zirconuim, alloy=خليطة زِركونيوم

خليطة من الزِركونيوم وفلزات أخرى تُستعمل لمقاومتها للحرارة وللتأكل غلافاً لوقود المفاعلات.

zirconium **زركونيوم**

zirconium

Ger: zirkon=زِركونيوم

عنصر فلزي رمزه Zr عدده الذري 40، كتلته الذرية النسبية 91,22، كثافته النسبية في الدرجة 20 °C تساوي 6,52، نقطة انصهاره 1855 °C ونقطة غليانه 4375 °C، لا يذوب في الماء وإنما في الحموض المركّزة الحارّة، قابل للالتهاب إن كان مسحوقاً.

zirkelite **زِركَلِيت**

zirkélite

معدن أسود مكوّن من أكسيد الزركونيوم وفلزات أخرى له بنية بلورية مكعبية، قساوته 5,5 وكثافته النسبية 4,7، اكتُشِف أول مرة في البرازيل عام 1895.

***

zonal aberration **زيغ المنطقة**

aberration de zone

زيغ كروي ولوني لعدسة قطرها كبير ينشأ عن اختلاف انكسار الأشعة الضوئية على أجزائها المركزية والمحيطية.

zone plate **لوح المناطق**

plaque à zones

لوح على هيئة صفيحة تتناوب فيها الحلقات الشفافة والمعتمة يتجمع خلفها الضوء الصادر عن منبع نقطي موضوع أمامها في نقطة شديدة الإضاءة فتشبه بذلك العدسة المقربة. تسمى أيضاً

.zone-plate grating

zone-plate grating **شبكة لوح المناطق**

réseau à plaque à zone

انظر zone plate.

zoom lens **عدسة متغيّرة البؤرة**

lentille zoom

انظر variable focus lens.

- ملحق -

TABLE A.1 *Conversion Factors*

Length

	m	cm	km	in.	ft	mi
1 meter	1	10^2	10^{-3}	39.37	3.281	6.214×10^{-4}
1 centimeter	10^{-2}	1	10^{-5}	0.393 7	3.281×10^{-2}	6.214×10^{-6}
1 kilometer	10^3	10^5	1	3.937×10^4	3.281×10^3	0.621 4
1 inch	2.540×10^{-2}	2.540	2.540×10^{-5}	1	8.333×10^{-2}	1.578×10^{-5}
1 foot	0.304 8	30.48	3.048×10^{-4}	12	1	1.894×10^{-4}
1 mile	1 609	1.609×10^5	1.609	6.336×10^4	5 280	1

Mass

	kg	g	slug	u
1 kilogram	1	10^3	6.852×10^{-2}	6.024×10^{26}
1 gram	10^{-3}	1	6.852×10^{-5}	6.024×10^{23}
1 slug	14.59	1.459×10^4	1	8.789×10^{27}
1 atomic mass unit	1.660×10^{-27}	1.660×10^{-24}	1.137×10^{-28}	1

Note: 1 metric ton = 1 000 kg.

Time

	s	min	h	day	yr
1 second	1	1.667×10^{-2}	2.778×10^{-4}	1.157×10^{-5}	3.169×10^{-8}
1 minute	60	1	1.667×10^{-2}	6.994×10^{-4}	1.901×10^{-6}
1 hour	3 600	60	1	4.167×10^{-2}	1.141×10^{-4}
1 day	8.640×10^4	1 440	24	1	2.738×10^{-5}
1 year	3.156×10^7	5.259×10^5	8.766×10^3	365.2	1

Speed

	m/s	cm/s	ft/s	mi/h
1 meter per second	1	10^2	3.281	2.237
1 centimeter per second	10^{-2}	1	3.281×10^{-2}	2.237×10^{-2}
1 foot per second	0.304 8	30.48	1	0.681 8
1 mile per hour	0.447 0	44.70	1.467	1

Note: 1 mi/min = 60 mi/h = 88 ft/s.

Force

	N	lb
1 newton	1	0.224 8
1 pound	4.448	1

Quantity	Common Symbol	Unit[a]	Dimensions[b]	Unit in Terms of Base SI Units
Acceleration	$\vec{a}$	m/s^2	L/T^2	m/s^2
Amount of substance	n	MOLE		mol
Angle	θ, ϕ	radian (rad)	1	
Angular acceleration	$\vec{\alpha}$	rad/s^2	T^{-2}	s^{-2}
Angular frequency	ω	rad/s	T^{-1}	s^{-1}
Angular momentum	$\vec{L}$	kg · m^2/s	ML^2/T	kg · m^2/s
Angular velocity	$\vec{\omega}$	rad/s	T^{-1}	s^{-1}
Area	A	m^2	L^2	m^2
Atomic number	Z			
Capacitance	C	farad (F)	Q^{2}T^2/ML^2	A^2 · s^4/kg · m^2
Charge	q, Q, e	coulomb (C)	Q	A · s

TABLE A.2 *Symbols, Dimensions, and Units of Physical Quantities* (Continued)

Quantity	Common Symbol	Unit[a]	Dimensions[b]	Unit in Terms of Base SI Units
Charge density				
Line	λ	C/m	Q/L	A · s/m
Surface	σ	C/m^2	Q/L^2	$A \cdot s/m^2$
Volume	ρ	C/m^3	Q/L^3	$A \cdot s/m^3$
Conductivity	σ	$1/\Omega \cdot m$	Q^2T/ML^3	$A^2 \cdot s^3/kg \cdot m^3$
Current	I	AMPERE	Q/T	A
Current density	J	A/m^2	Q/TL^2	A/m^2
Density	ρ	kg/m^3	M/L^3	kg/m^3
Dielectric constant	κ			
Electric dipole moment	$\vec{p}$	C · m	QL	A · s · m
Electric field	$\vec{E}$	V/m	ML/QT^2	$kg \cdot m/A \cdot s^3$
Electric flux	Φ_E	V · m	ML^3/QT^2	$kg \cdot m^3/A \cdot s^3$
Electromotive force	$\mathcal{E}$	volt (V)	ML^2/QT^2	$kg \cdot m^2/A \cdot s^3$
Energy	E, U, K	joule (J)	ML^2/T^2	$kg \cdot m^2/s^2$
Entropy	S	J/K	ML^2/T^2K	$kg \cdot m^2/s^2 \cdot K$
Force	$\vec{F}$	newton (N)	ML/T^2	$kg \cdot m/s^2$
Frequency	f	hertz (Hz)	T^{-1}	s^{-1}
Heat	Q	joule (J)	ML^2/T^2	$kg \cdot m^2/s^2$
Inductance	L	henry (H)	ML^2/Q^2	$kg \cdot m^2/A^2 \cdot s^2$
Length	ℓ, L	METER	L	m
Displacement	$\Delta x, \Delta\vec{r}$			
Distance	d, h			
Position	$x, y, z, \vec{r}$			
Magnetic dipole moment	$\vec{\mu}$	N · m/T	QL^2/T	$A \cdot m^2$
Magnetic field	$\vec{B}$	tesla (T) (= Wb/m^2)	M/QT	$kg/A \cdot s^2$
Magnetic flux	Φ_B	weber (Wb)	ML^2/QT	$kg \cdot m^2/A \cdot s^2$
Mass	m, M	KILOGRAM	M	kg
Molar specific heat	C	J/mol · K		$kg \cdot m^2/s^2 \cdot mol \cdot K$
Moment of inertia	I	$kg \cdot m^2$	ML^2	$kg \cdot m^2$
Momentum	$\vec{p}$	kg · m/s	ML/T	kg · m/s
Period	T	s	T	s
Permeability of free space	μ_0	N/A^2 (= H/m)	ML/Q^2	$kg \cdot m/A^2 \cdot s^2$
Permittivity of free space	ϵ_0	$C^2/N \cdot m^2$ (= F/m)	Q^2T^2/ML^3	$A^2 \cdot s^4/kg \cdot m^3$
Potential	V	volt (V)(= J/C)	ML^2/QT^2	$kg \cdot m^2/A \cdot s^3$
Power	P	watt (W)(= J/s)	ML^2/T^3	$kg \cdot m^2/s^3$
Pressure	P	pascal (Pa)(= N/m^2)	M/LT^2	$kg/m \cdot s^2$
Resistance	R	ohm (Ω)(= V/A)	ML^2/Q^2T	$kg \cdot m^2/A^2 \cdot s^3$
Specific heat	c	J/kg · K	L^2/T^2K	$m^2/s^2 \cdot K$
Speed	v	m/s	L/T	m/s
Temperature	T	KELVIN	K	K
Time	t	SECOND	T	s
Torque	$\vec{\tau}$	N · m	ML^2/T^2	$kg \cdot m^2/s^2$
Velocity	$\vec{v}$	m/s	L/T	m/s
Volume	V	m^3	L^3	m^3
Wavelength	λ	m	L	m
Work	W	joule (J)(= N · m)	ML^2/T^2	$kg \cdot m^2/s^2$

[a] The base SI units are given in uppercase letters.

[b] The symbols M, L, T, K, and Q denote mass, length, time, temperature, and charge, respectively.

Periodic Table of the Elements

Symbol — **Ca** 20 — Atomic number
Atomic mass† — 40.078
$4s^2$ — Electron configuration

Group I	Group II	Transition elements						
H 1 1.007 9 $1s$								
Li 3 6.941 $2s^1$	**Be** 4 9.0122 $2s^2$							
Na 11 22.990 $3s^1$	**Mg** 12 24.305 $3s^2$							
K 19 39.098 $4s^1$	**Ca** 20 40.078 $4s^2$	**Sc** 21 44.956 $3d^14s^2$	**Ti** 22 47.867 $3d^24s^2$	**V** 23 50.942 $3d^34s^2$	**Cr** 24 51.996 $3d^54s^1$	**Mn** 25 54.938 $3d^54s^2$	**Fe** 26 55.845 $3d^64s^2$	**Co** 27 58.933 $3d^74s^2$
Rb 37 85.468 $5s^1$	**Sr** 38 87.62 $5s^2$	**Y** 39 88.906 $4d^15s^2$	**Zr** 40 91.224 $4d^25s^2$	**Nb** 41 92.906 $4d^45s^1$	**Mo** 42 95.94 $4d^55s^1$	**Tc** 43 (98) $4d^55s^2$	**Ru** 44 101.07 $4d^75s^1$	**Rh** 45 102.91 $4d^85s^1$
Cs 55 132.91 $6s^1$	**Ba** 56 137.33 $6s^2$	57–71*	**Hf** 72 178.49 $5d^26s^2$	**Ta** 73 180.95 $5d^36s^2$	**W** 74 183.84 $5d^46s^2$	**Re** 75 186.21 $5d^56s^2$	**Os** 76 190.23 $5d^66s^2$	**Ir** 77 192.2 $5d^76s^2$
Fr 87 (223) $7s^1$	**Ra** 88 (226) $7s^2$	89–103**	**Rf** 104 (261) $6d^27s^2$	**Db** 105 (262) $6d^37s^2$	**Sg** 106 (266)	**Bh** 107 (264)	**Hs** 108 (277)	**Mt** 109 (268)

*Lanthanide series	**La** 57 138.91 $5d^16s^2$	**Ce** 58 140.12 $5d^14f^16s^2$	**Pr** 59 140.91 $4f^36s^2$	**Nd** 60 144.24 $4f^46s^2$	**Pm** 61 (145) $4f^56s^2$	**Sm** 62 150.36 $4f^66s^2$
**Actinide series	**Ac** 89 (227) $6d^17s^2$	**Th** 90 232.04 $6d^27s^2$	**Pa** 91 231.04 $5f^26d^17s^2$	**U** 92 238.03 $5f^36d^17s^2$	**Np** 93 (237) $5f^46d^17s^2$	**Pu** 94 (244) $5f^67s^2$

Note: Atomic mass values given are averaged over isotopes in the percentages in which they exist in nature.
†For an unstable element, mass number of the most stable known isotope is given in parentheses.
††Elements 112, 114, and 116 have not yet been officially named.
†††For a description of the atomic data, visit *physics.nist.gov/PhysRefData/Elements/per_text.html*

			Group III	Group IV	Group V	Group VI	Group VII	Group 0
							H 1 1.007 9 $1s^{1}$	He 2 4.002 6 $1s^{2}$
			B 5 10.811 $2p^{1}$	C 6 12.011 $2p^{2}$	N 7 14.007 $2p^{3}$	O 8 15.999 $2p^{4}$	F 9 18.998 $2p^{5}$	Ne 10 20.180 $2p^{6}$
			Al 13 26.982 $3p^{1}$	Si 14 28.086 $3p^{2}$	P 15 30.974 $3p^{3}$	S 16 32.066 $3p^{4}$	Cl 17 35.453 $3p^{5}$	Ar 18 39.948 $3p^{6}$
Ni 28 58.693 $3d^{8}4s^{2}$	Cu 29 63.546 $3d^{10}4s^{1}$	Zn 30 65.41 $3d^{10}4s^{2}$	Ga 31 69.723 $4p^{1}$	Ge 32 72.64 $4p^{2}$	As 33 74.922 $4p^{3}$	Se 34 78.96 $4p^{4}$	Br 35 79.904 $4p^{5}$	Kr 36 83.80 $4p^{6}$
Pd 46 106.42 $4d^{10}$	Ag 47 107.87 $4d^{10}5s^{1}$	Cd 48 112.41 $4d^{10}5s^{2}$	In 49 114.82 $5p^{1}$	Sn 50 118.71 $5p^{2}$	Sb 51 121.76 $5p^{3}$	Te 52 127.60 $5p^{4}$	I 53 126.90 $5p^{5}$	Xe 54 131.29 $5p^{6}$
Pt 78 195.08 $5d^{9}6s^{1}$	Au 79 196.97 $5d^{10}6s^{1}$	Hg 80 200.59 $5d^{10}6s^{2}$	Tl 81 204.38 $6p^{1}$	Pb 82 207.2 $6p^{2}$	Bi 83 208.98 $6p^{3}$	Po 84 (209) $6p^{4}$	At 85 (210) $6p^{5}$	Rn 86 (222) $6p^{6}$
Ds 110 (271)	Rg 111 (272)	112†† (285)		114†† (289)		116†† (292)		

Eu 63 151.96 $4f^{7}6s^{2}$	Gd 64 157.25 $4f^{7}5d^{1}6s^{2}$	Tb 65 158.93 $4f^{8}5d^{1}6s^{2}$	Dy 66 162.50 $4f^{10}6s^{2}$	Ho 67 164.93 $4f^{11}6s^{2}$	Er 68 167.26 $4f^{12}6s^{2}$	Tm 69 168.93 $4f^{13}6s^{2}$	Yb 70 173.04 $4f^{14}6s^{2}$	Lu 71 174.97 $4f^{14}5d^{1}6s^{2}$
Am 95 (243) $5f^{7}7s^{2}$	Cm 96 (247) $5f^{7}6d^{1}7s^{2}$	Bk 97 (247) $5f^{8}6d^{1}7s^{2}$	Cf 98 (251) $5f^{10}7s^{2}$	Es 99 (252) $5f^{11}7s^{2}$	Fm 100 (257) $5f^{12}7s^{2}$	Md 101 (258) $5f^{13}7s^{2}$	No 102 (259) $5f^{14}7s^{2}$	Lr 103 (262) $5f^{14}6d^{1}7s^{2}$



TABLE D.1 *SI Units*

Base Quantity	SI Base Unit Name	SI Base Unit Symbol
Length	meter	m
Mass	kilogram	kg
Time	second	s
Electric current	ampere	A
Temperature	kelvin	K
Amount of substance	mole	mol
Luminous intensity	candela	cd

TABLE D.2 *Some Derived SI Units*

Quantity	Name	Symbol	Expression in Terms of Base Units	Expression in Terms of Other SI Units
Plane angle	radian	rad	m/m	
Frequency	hertz	Hz	s^{-1}	
Force	newton	N	$kg \cdot m/s^2$	J/m
Pressure	pascal	Pa	$kg/m \cdot s^2$	N/m^2
Energy	joule	J	$kg \cdot m^2/s^2$	$N \cdot m$
Power	watt	W	$kg \cdot m^2/s^3$	J/s
Electric charge	coulomb	C	$A \cdot s$	
Electric potential	volt	V	$kg \cdot m^2/A \cdot s^3$	W/A
Capacitance	farad	F	$A^2 \cdot s^4/kg \cdot m^2$	C/V
Electric resistance	ohm	Ω	$kg \cdot m^2/A^2 \cdot s^3$	V/A
Magnetic flux	weber	Wb	$kg \cdot m^2/A \cdot s^2$	$V \cdot s$
Magnetic field	tesla	T	$kg/A \cdot s^2$	
Inductance	henry	H	$kg \cdot m^2/A^2 \cdot s^2$	$T \cdot m^2/A$

Some Physical Constants

Quantity	Symbol	Value[a]
Atomic mass unit	u	$1.660\ 538\ 782\ (83) \times 10^{-27}$ kg $931.494\ 028\ (23)$ MeV/c^2
Avogadro's number	N_A	$6.022\ 141\ 79\ (30) \times 10^{23}$ particles/mol
Bohr magneton	$\mu_B = \frac{e\hbar}{2m_e}$	$9.274\ 009\ 15\ (23) \times 10^{-24}$ J/T
Bohr radius	$a_0 = \frac{\hbar^2}{m_e e^2 k_e}$	$5.291\ 772\ 085\ 9\ (36) \times 10^{-11}$ m
Boltzmann's constant	$k_B = \frac{R}{N_A}$	$1.380\ 650\ 4\ (24) \times 10^{-23}$ J/K
Compton wavelength	$\lambda_C = \frac{h}{m_e c}$	$2.426\ 310\ 217\ 5\ (33) \times 10^{-12}$ m
Coulomb constant	$k_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$	$8.987\ 551\ 788 \ldots \times 10^9$ N $\cdot$ m^2/C^2 (exact)
Deuteron mass	m_d	$3.343\ 583\ 20\ (17) \times 10^{-27}$ kg $2.013\ 553\ 212\ 724\ (78)$ u
Electron mass	m_e	$9.109\ 382\ 15\ (45) \times 10^{-31}$ kg $5.485\ 799\ 094\ 3\ (23) \times 10^{-4}$ u $0.510\ 998\ 910\ (13)$ MeV/c^2
Electron volt	eV	$1.602\ 176\ 487\ (40) \times 10^{-19}$ J
Elementary charge	e	$1.602\ 176\ 487\ (40) \times 10^{-19}$ C
Gas constant	R	$8.314\ 472\ (15)$ J/mol $\cdot$ K
Gravitational constant	G	$6.674\ 28\ (67) \times 10^{-11}$ N $\cdot$ m^2/kg^2
Neutron mass	m_n	$1.674\ 927\ 211\ (84) \times 10^{-27}$ kg $1.008\ 664\ 915\ 97\ (43)$ u $939.565\ 346\ (23)$ MeV/c^2
Nuclear magneton	$\mu_n = \frac{e\hbar}{2m_p}$	$5.050\ 783\ 24\ (13) \times 10^{-27}$ J/T
Permeability of free space	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$ T $\cdot$ m/A (exact)
Permittivity of free space	$\epsilon_0 = \frac{1}{\mu_0 c^2}$	$8.854\ 187\ 817 \ldots \times 10^{-12}$ C^2/N $\cdot$ m^2 (exact)
Planck's constant	h	$6.626\ 068\ 96\ (33) \times 10^{-34}$ J $\cdot$ s
	$\hbar = \frac{h}{2\pi}$	$1.054\ 571\ 628\ (53) \times 10^{-34}$ J $\cdot$ s
Proton mass	m_p	$1.672\ 621\ 637\ (83) \times 10^{-27}$ kg $1.007\ 276\ 466\ 77\ (10)$ u $938.272\ 013\ (23)$ MeV/c^2
Rydberg constant	R_H	$1.097\ 373\ 156\ 852\ 7\ (73) \times 10^7$ m^{-1}
Speed of light in vacuum	c	$2.997\ 924\ 58 \times 10^8$ m/s (exact)

Note: These constants are the values recommended in 2006 by CODATA, based on a least-squares adjustment of data from different measurements. For a more complete list, see P. J. Mohr, B. N. Taylor, and D. B. Newell, "CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 2006." *Rev. Mod. Phys.* 80:2, 633–730, 2008.

[a]The numbers in parentheses for the values represent the uncertainties of the last two digits.

Solar System Data

Body	Mass (kg)	Mean Radius (m)	Period (s)	Mean Distance from the Sun (m)
Mercury	3.30×10^{23}	2.44×10^{6}	7.60×10^{6}	5.79×10^{10}
Venus	4.87×10^{24}	6.05×10^{6}	1.94×10^{7}	1.08×10^{11}
Earth	5.97×10^{24}	6.37×10^{6}	3.156×10^{7}	1.496×10^{11}
Mars	6.42×10^{23}	3.39×10^{6}	5.94×10^{7}	2.28×10^{11}
Jupiter	1.90×10^{27}	6.99×10^{7}	3.74×10^{8}	7.78×10^{11}
Saturn	5.68×10^{26}	5.82×10^{7}	9.29×10^{8}	1.43×10^{12}
Uranus	8.68×10^{25}	2.54×10^{7}	2.65×10^{9}	2.87×10^{12}
Neptune	1.02×10^{26}	2.46×10^{7}	5.18×10^{9}	4.50×10^{12}
Pluto[a]	1.25×10^{22}	1.20×10^{6}	7.82×10^{9}	5.91×10^{12}
Moon	7.35×10^{22}	1.74×10^{6}	—	—
Sun	1.989×10^{30}	6.96×10^{8}	—	—

[a]In August 2006, the International Astronomical Union adopted a definition of a planet that separates Pluto from the other eight planets. Pluto is now defined as a "dwarf planet" (like the asteroid Ceres).

Physical Data Often Used

Average Earth–Moon distance	3.84×10^{8} m
Average Earth–Sun distance	1.496×10^{11} m
Average radius of the Earth	6.37×10^{6} m
Density of air (20°C and 1 atm)	1.20 kg/m^3
Density of air (0°C and 1 atm)	1.29 kg/m^3
Density of water (20°C and 1 atm)	1.00×10^{3} kg/m^3
Free-fall acceleration	9.80 m/s^2
Mass of the Earth	5.97×10^{24} kg
Mass of the Moon	7.35×10^{22} kg
Mass of the Sun	1.99×10^{30} kg
Standard atmospheric pressure	1.013×10^{5} Pa

Note: These values are the ones used in the text.

Some Prefixes for Powers of Ten

Power	Prefix	Abbreviation	Power	Prefix	Abbreviation
10^{-24}	yocto	y	10^{1}	deka	da
10^{-21}	zepto	z	10^{2}	hecto	h
10^{-18}	atto	a	10^{3}	kilo	k
10^{-15}	femto	f	10^{6}	mega	M
10^{-12}	pico	p	10^{9}	giga	G
10^{-9}	nano	n	10^{12}	tera	T
10^{-6}	micro	μ	10^{15}	peta	P
10^{-3}	milli	m	10^{18}	exa	E
10^{-2}	centi	c	10^{21}	zetta	Z
10^{-1}	deci	d	10^{24}	yotta	Y